1 Introducción	Apreciado cliente	1-2
	Nuestra filosofía del sistema	1-2
	Como usar este manual	1-3
	Notas Importantes	1-4
	Asistencia técnica	1-6
2 Niveles Digitales DiNi® 12,12T, 22	**Descripción del aparato**	**2-2**
	Revisión de Hardware	2-2
	Revisión de Software	2-3
	Controles	**2-6**
	Teclado de controles y pantalla	2-6
	Encendido y apagado	2-8
	Para operar el DiNi®	2-9
	Partes del DiNi®	**2-10**
	Compensador, sistema de medición de ángulos	2-10
	Sistema de medición de altura y distancia, generador de señales acústicas, memoria	2-11
	Interfaz, generador de corriente	2-13
	Notas sobre seguridad	**2-15**
	Peligros en el uso	2-15
3 Pasos para iniciar	**Antes de las mediciones**	**3-2**
	Armado y centrado aproximado	3-2
	Nivelado y centrado fino	3-2
	Enfoque telescópico	3-3
	Encendido y apagado del aparato	3-4
	Para disparar las mediciones	3-4
	Principios	**3-5**
	Principios de Display	3-5
	Teclas de función	3-5
	Opciones de decisión del sistema	3-6
	Entradas alfanuméricas	3-6
	Ajustes preestablecidos de DiNi®12 / 22	**3-7**
	Ajustando el aparato	3-7
	Determinación de entradas de datos	3-8
	Ajustando la grabación	3-9

Ajustes preestablecidos DiNi®12 T **3-10**
Establecimiento del aparato 3-10
Determinación de unidades 3-11
Determinación de datos de entrada 3-12
Determinación de grabación 3-13
Modos de Medición **3-14**
Medición Normal (lectura a estadal digital) – Modo de nivelación 3-14
Mediciones de vista 3-14
Repetición de mediciones 3-15
Mediciones invertidas 3-16
Modos de Estación Total y coordenadas (DiNi ® 12T) 3-17
Mediciones horizontales simultáneas o separadas (DiNi ® 12T) 3-18

4 Programas de Medición

Principios **4-2**
Repetición de medidas 4-2
Búsqueda de Alturas referenciales en la memoria 4-2
Punto individual y consecutivo 4-3
Entradas alfanuméricas 4-3
Entrada de códigos de punto e información textual 4-4
Medición de punto único **4-5**
Medición desde el menú de inicio sin altura referencial 4-5
Con altura referencial 4-6
Replanteo **4-8**
Para comenzar el replanteo 4-8
Altura de referencia 4-8
Replanteo 4-9
Medición a la graduación digital del estadal 4-9
Replanteo con la graduación métrica del estadal 4-11
Nivelación de línea **4-12**
Comenzar Nueva Línea /Continuar Línea 4-13
Mediciones de mira atrás – mira adelante 4-16
Vistas intermedias en una nivelación de línea 4-17
Replanteo durante la nivelación de línea 4-18
Controles automáticos y de selección durante la nivelación de línea 4-19
Para terminar una nivelación de línea 4-21

	Ajuste de línea	**4–23**
	Ajuste de línea (DiNi® 12 y DiNi® 12 T)	4–23
5 Funciones de Medición	**Principios de medición y sus elementos**	**5–2**
	Consejos para mediciones precisas	**5–7**
	Para cargar información	**5–10**
6 Manejo de datos	**Editor**	**6–2**
	Para abrir el menú de edición	6–2
	Apariencia de datos	6–2
	Para borrar líneas de datos	6–4
	Para introducir datos	6–5
	Para modificar un proyecto	6–5
	Para seleccionar un proyecto	6–6
	Para crear un Nuevo proyecto	6–6
	Para transferir datos de un proyecto a otro	6–8
	Para borrar un proyecto	6–9
	Para cambiar el nombre de un proyecto	6–9
	Transferencia de datos	**6–10**
	Transferencia entre DiNi® y PC	6–10
	Parámetros de la computadora personal	6–13
	Demostración de PC	6–15
	Formatos de la información	**6–16**
	Formatos de almacenamiento de datos de DiNi®	6–16
	El formato de almacenamiento M5	6–16
	La línea de datos M5	6–17
	EL archivo de configuración CTL$$$xx.CFG	6–21
	La salida de datos en formato M5 a una impresora	6–23
	Descripción del formato de almacenamiento de datos Rec500	6–24
	Definición de los identificadores de tipo	6–26
	Identificadores de tipo CZ de formatos M5 y Rec500	6–27
	Identificadores de tipos de acuerdo al idioma	6–28
	Definición del PL y Marcas	6–29
	Marcas en el formato M5	6–29
	Descripción de los Valores de bloque	6–31
	Formato CZ ID y bloque de dirección	6–32

Almacenamiento de datos y líneas de datos **6-23**
Para seleccionar la información a grabar 6-33
Almacenando datos y líneas de datos con DiNi® 12, 22 6-33
Almacenando datos y líneas de datos con DiNi® 12 T 6-36
Interfaz **6-38**
¿Qué es una interfaz? 6-38
Interfaz de Hardware de DiNi® 6-39
Protocolos y parámetros de transmisión 6-40
Control de x/encendido y x/apagado 6-41
Diálogo de Software Rec500 (Protocolo- Rec500) 6-43
Diálogo de Software Rec500 con el Control de módem 6-44
Control de línea (LN-CTL) 6-46
Control Remoto **6-49**
Control de DiNi® a través de Interfaz serial (Control Remoto) 6-49
Comandos para lectura y ajuste de los parámetros del instrumento en DiNi® 12, 22 6-51
Comandos para lectura y ajuste de los parámetros del instrumento en DiNi® 12 T 6-52
Tarjeta de memoria Data PCMCIA **6-55**
Uso de tarjetas recargables PCMCIA SRAM de Centennial 6-55
Compatibilidad del formato DiNi® SRAM DOS con Estándar PCMCIA 6-56
Información CIS 6-57
Sector de arranque DOS 6-58
Archivos de tarjeta de memoria DiNi® PCMCIA 6-58
Formateo de una tarjeta PC Card 6-60

7 Ajustes

Ajustes de la línea de vista **7-2**
Para abrir la función de ajustes 7-2
Procedimiento de ajustes de la línea de vista (electrónicamente) 7-4
Procedimiento de ajustes de la línea de vista (ópticamente) 7-7
Ajuste del nivel circular **7-8**
Revisión del nivel circular 7-8
Ajuste del nivel circular 7-9

8 Apéndices

Revisión de las teclas de función 8-2
Teclas de función 8-4
Información técnica 8-7
Información técnica, DiNi® 12,22 8-7
Información técnica, DiNi® 12 T 8-9
Compatibilidad electromagnética de DiNi® 8-11
Cargador de baterías LG 20 8-12
Para recargar la batería 8-13
Fórmulas y constantes 8-14
Corrección de Lectura del estadal y distancia de Visualización 8-14
Cálculo de la corrección de la línea de vista 8-14
Diferencia de estación en múltiples observaciones mira atrás y adelante 8-14
Cálculos para la línea de ajuste 8-15
Códigos y mensajes de error 8-16
Actualización 8-20
Para conseguir de actualizaciones 8-20
¿Qué tiene que tomar en cuenta en cualquier caso? 8-20
Cuidados y mantenimiento 8-21
Instrucciones para mantenimiento y cuidados 8-21
Para introducir el aparato en su estuche 8-22

1 Introducción

Apreciado cliente 1–2

La filosofía del sistema 1–3

Notas importantes 1–4

Asistencia técnica 1–6

Apreciado cliente

Al adquirir un Nivel Digital de Trimble™ usted ha elegido un producto de punta en el campo de la topografía.

Lo felicitamos por su elección y quisiéramos agradecerle su preferencia y la confianza que brinda a nuestra compañía.

La filosofía del sistema

Aunque los principios y bases de la nivelación no han cambiado, la topografía hoy en día no se limita a la medición de diferencias en alturas. Ahora existe una demanda para sistemas de medición complejos, que no sólo cumplan los requerimientos necesarios para la automatización, procesamiento de datos y con la eficiencia máxima en las labores topográficas, pero que también se acople a las nuevas opciones que ofrece la tecnología en cuanto a conveniencia y operación de instrumentos.

Los niveles digitales DiNi® de Trimble – probados como excelentes – ahora en la tercera generación con DiNi® 12, 12 T y DiNi® 22 presentan características excepcionales:

transporte más cómodo
- manija integrada

rapidez
- nivel circular ajustable

más software
- método eficaz para armado de elevaciones

apariencia estilizada
- formas y colores atractivos

Así, el DiNi® se adapta excelentemente a los requisitos de la línea completa de productos de Trimble: intercambio de datos entre todos los instrumentos es asegurado por un formato común entre ellos, y por el uso de tarjetas intercambiables de memoria PCMCIA.

Como usar este Manual

Este manual se divide en 8 capítulos principales.

Los sub-capítulos no han sido numerados. La claridad y conveniencia son presentados con un máximo de tres niveles de estructura:

5 Ajuste de grabaciones

1 Recording data

1 Control remoto encendido

Las páginas se dividen en dos columnas:

Texto principal que incluye:

- descripciones de los procesos y métodos de medición
- operación del aparato y teclas
- pantallas gráficas del DiNi®
- ilustraciones y grandes diagramas
- consejos, alertas y datos técnicos.

Texto de función para Opciones de programa:

Entrada **1**

altura mínima de observación

MENU **Teclas/ Hotkeys**

Line **Teclas/Softkeys**

Mode Softkeys y sus funciones

📖 Referencias a otro capítulo

✍ Rango de valores a introducir o pre-establecidos

Dibujos pequeños

☞ Consejo

para atajos, trucos y funciones especiales

☝ ¡Alerta!

para riesgos y problemas potenciales

☟ Información técnica

para información técnica de respaldo

Las tareas de medición se definen con:

⇨ : valores conocidos

⌖ : valores medidos

💻 : valores calculados o requeridos

Encontrará una lista de términos, información técnica y revisiones del teclado en los apéndices.

Notas importantes

☝ ¡Alerta!

Por favor, lea cuidadosamente las notas de seguridad en el capítulo 2 antes de armar el aparato y comenzar las mediciones

CE

Este aparato fue fabricado con métodos comprobados, utilizando materiales de alta calidad, compatibles con regulaciones ambientales.

Las funciones mecánicas, ópticas y electrónicas del aparato fueron revisadas meticulosamente antes de su entrega. En caso de fallas de origen, materiales defectuosos, o errores concernientes a la mano de obra, detectados durante le período de garantía, estos serán reparados en el servicio incluido en la garantía.

Esta garantía no cubre defectos causados por errores de operación o por el manejo inadecuado del equipo.

Para evitar malos entendidos, cualquier otro daño indirecto no puede ser aceptado dentro de la garantía.

Manual de usuario:	**2° edición**
Cat. No.:	**571 703 071**
Fecha:	**Junio 2002**
Lanzamiento de Software:	**> V 3.40**

☞ Consejo

La etiqueta y el número de serie son proporcionados por el proveedor en la parte inferior del instrumento. Por favor, anote esta información en su manual de usuario. Siempre mencione esta referencia en cualquier consulta dirigida a nuestros proveedores, agencias o departamentos de servicio.

Instrumento:

☐ DiNi® 12

☐ DiNi® 12T

☐ DiNi® 22

Número de serie:

Si tiene cualquier duda acerca del software, por favor también incluya la versión del paquete proporcionado en su aparato:

Versión de Software:

DiNi® 12

DiNi® 12T

DiNi® 22

Asistencia Técnica

Si tiene alguna duda o pregunta y no puede encontrar la información adecuada dentro de nuestros documentos, por favor contacte a su proveedor local.

Si necesita más asistencia, por favor llame a nuestra línea hotline de servicio, a su disposición de lunes a viernes de 08:00 a.m. a 05:00 p.m.

Tel +49-6142-2100 555
Fax +49-6142-2100 220
E-mail: trimble_support@trimble.com
Homepage: http://www.trimble.com

☞ Consejo

Al llamar a nuestra línea, por favor tenga lista y a la mano la siguiente información:

1. Nombre del producto
2. Número de serie del aparato
3. Versión de software
4. Tipo de tarjeta PC Card
5. Su pregunta lista

Le deseamos el mayor de los éxitos en su trabajo y en la operación de su Nivel Digital. Si necesita más ayuda, lo asistiremos con gusto.

Trimble
ZSP GEODÄTISCHE SYSTEME

ZSP Geodetic Systems GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
D-07745 Jena
Alemania

Teléfono: (03641) 64-3200

Telefax: (03641) 64-3229

E-Mail: surveying@zspjena.de

http://www.Zeiss.de

Este capítulo proporciona un panorama general del Hardware y el Software del aparato.

Se explican brevemente el concepto de operación y la función de los elementos más importantes del instrumento, como el compensador, los sistemas de medición de ángulos, alturas y distancias, la memoria, la fuente de poder y la interfaz.

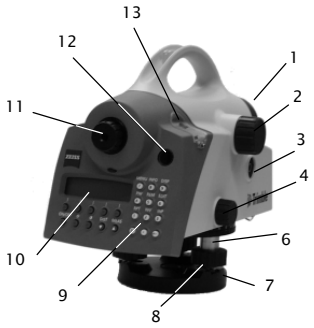
Descripción del aparato 2-2

Manejo del instrumento 2-6

Elementos del DiNi® 2-10

Notas de seguridad 2-15

Descripción del Hardware



1 Objetivo telescópico con protector solar integrado

2 Control de enfoque telescópico

3 Gatillo para medición

4 Tornillo tangencial horizontal (movimiento fino sinfín)

5 Perilla externa graduada (DiNi® 12, 22)

6 Enchufe de la Tarjeta PCMCIA (DiNi® 12, 12 T)

7 Base nivelante

8 Tornillos de nivelación

9 Teclado

10 Pantalla

11 Visor, mirilla

12 Ventanilla del nivel circular

13 Tapa removible para ajustes del nivel circular

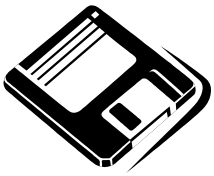
14 Compartimiento de la batería

15 Mira (de ranura y punta)

16 Tarjeta PCMCIA (DiNi® 12, 12 T)

Descripción del Software DiNi® 12, 22

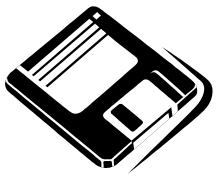
Menú Principal DiNi® 12, 22:



- **1 Entrada**
  - 1 Coeficiente de refracción
  - 2 Constante de adición (offset)
  - 3 Fecha (DiNi® 12)
  - 4 Hora (DiNi® 12)
- **2 Limites / Pruebas**
  - 1 Distancia max. visado
  - 2 Altura min. visado
  - 3 Altura max. visado
  - 4 Diferencia max. estación
  - 5 Check 30cm
- **3 Ajustes (valores actuales, estado de refracción y curvatura de la tierra)**
  - 1 Método Förstner
  - 2 Método Näbauer
  - 3 Método Kukkamäki
  - 4 Método Japonés
- **4 Transferencia de Datos**
  - 1 Interfase 1
    - 1 DiNi® —> Unidad periférica
    - 2 Unidad periférica —> DiNi®
    - 3 Fijado de parámetros
  - 2 Interfase 2 vea Interfase 1
  - 3 PC DEMO
  - 4 Actualizar / Servicio
    - 1 PC Card (DiNi® 12) formateo de
    - 1 Inicialización de iMEM (DiNi® 21)
    - 2 Actualizar al DiNi®
- **5 Fijado de la grabación**
  - 1 Grabación de datos
    - 1 Control remoto
    - 2 Grabación
      - 4 Incremento de PN0
      - 5 Tiempo (DiNi® 12)
    - 3 Grabación de datos
  - 2 Parameter setting
    - 1 Formato
    - 2 Protocolo
    - 3 Baudrate
    - 4 Paridad
    - 5 Stop bits
    - 6 Time out
    - 7 Line Feed
- **6 Parámetros del instrumento**
  - 1 Altura in
  - 2 Función INP
  - 3 Display L
  - 4 Apagado
  - 5 Señal acústica
  - 6 Idioma
  - 7 Fecha (DiNi®12)
  - 8 Hora (DiNi®12)
- **7 Ajuste de Línea (DiNi® 12)**

Descripción del Software DiNi® 12 T

Menú principal DiNi® 12 T:



- 1 Input
  - 1 Refraction coefficient
  - 2 Addition constant (L)
  - 3 Addition constant (E)
  - 4 Date
  - 5 Time
- 2 Limits / Tests
  - 1 max. sighting distance
  - 2 min. sighting height
  - 3 max. sighting height
  - 4 max. station difference
  - 5 Check 30cm
- 3 Adjustment (current values, status of refraction and earth curvature)
  - 1 Förstner method
  - 2 Näbauer method
  - 3 Kukkamäki method
  - 4 Japanese method
- 4 Data transfer
  - 1 Interface 1
    - 1DiNi® —> Peripheral unit
    - 2 Peripheral unit —> DiNi®
    - 3 Parameter setting
  - 2 Interface 2 see Interface 1
  - 3 PC DEMO
  - 4 Update / Service
    - 1 PC Card formatting
    - 2 Update DiNi®
- 5 Setting of recording
  - 1 Recording data
    - 1Remote control
    - 2 Recording
    - 3 Recording data
    - 4 PNO increment
    - 5 Time
  - 2 Parameter setting
    - 1 Format
    - 2 Protocol
    - 3 Baudrate
    - 4 Parity
    - 5 Stop bits
    - 6 Time – Out
    - 7 Line Feed

- **6 Instrument settings**
  - 1 Display L
  - 2 Display E
  - 3 Shutoff
  - 4 Acoustic signal
  - 5 Language
  - 6 Contrast
- **7 Set instrument units**
  - 1Height in
  - 2 INP function
  - 3 Direction in
  - 4 Coordinate system
  - 5 Coordinate display
  - 6 Data
  - 7 Time
- **8 Line adjustment**

Teclado de control y pantalla

Teclado de control
y pantalla
del DiNi® 12, 22

ON OFF	Encendido y apagado del aparato
MEAS	Para comenzar una medición
DIST	Disparo de una sola medición de distancia
MENU	Acceder al menú principal
INFO	Para desplegar parámetros básicos
DISP	Para presentar en pantalla todos los contenidos existentes, preselección de datos a ser desplegados
PNr	Entrada de número de punto individual o consecutivo
REM	Entrada de código de punto e información adicional
EDIT	Acceder al editor de datos
RPT	Mediciones múltiples
INV	Para cambiar entre mediciones normales e invertidas
INP	Entrada manual de mediciones (lectura óptica del estadal)
☼	Enciende y apaga la iluminación de la pantalla
◑	Ajuste del contraste en pantalla
0 9	Teclas para entradas numéricas
+/-	Entrada de signos precedentes (+) y (–)
,	Punto decimal
♦ •	Teclas para navegar en la información de la memoria

Teclado y pantalla
DiNi® 12 T

ON OFF MEAS	Encendido y apagado del aparato Para comenzar una medición
Hz-M TS-M	Para acceder al modo de medición horizontal Cambio entre opciones de nivelación, estación total y modo de coordenadas
Hz DIST	Opciones para medición de ángulos Hz Para disparar una medición de distancia simple
MENU INFO DISP	Para acceder al menú principal Para mostrar parámetros importantes Para presentar en pantalla todos los contenidos existentes, preselección de datos a ser desplegados
PNr REM EDIT	Entrada de número de punto individual o consecutivo Entrada de código de punto e información adicional Acceder al editor de datos
RPT INV	Mediciones múltiples Cambia entre mediciones normales e invertidas
INP	Entrada manual de mediciones (lectura a estadal digital)
✡	Para encender la iluminación de pantalla
0 .. 9 +/- , , ♦ •	Teclas para entradas numéricas Entrada de signos precedentes, punto decimal Teclas para navegar en la información de memoria

22 teclas divididas en grupos de acuerdo a su función, proveen sencillez y ayudan a operar rápidamente el instrumento. Se dividen en teclas de Hardware y teclas de Software o Softkeys.

DiNi® 12 ,22

El campo de teclas al lado derecho del teclado es utilizado para activar funciones, después del término de estas, el instrumento regresa al modo de medición previamente seleccionado. Mientras se realiza una función, el teclado queda bloqueado y no pueden utilizarse otras teclas.

DiNi® 12 T

Después de encender el aparato use las teclas [TS-M] y [Hz-M] en el campo de la derecha para seleccionar el modo de medición. Las otras teclas de este campo se utilizan para activar funciones posteriores, después de su término, el aparato regresa al modo de medición seleccionado previamente. Si algunas funciones no pueden ser activadas al momento, la presión de las teclas es ignorada. Las teclas numéricas se activan únicamente en las funciones de entrada de datos; no pueden realizarse otras operaciones en esos momentos. Para terminar o borrar una entrada se utiliza el control de las Softkeys.

Encendido y apagado del instrumento

[ON] [OFF] Encendido y apagado

Una batería con carga al máximo es absolutamente necesaria para el funcionamiento adecuado del instrumento.

Encienda el aparato apretando la tecla [ON].

Después de ver las imagines de la versión del programa y el logotipo, el aparato se encuentra listo para realizar mediciones. El último programa de medición elegido aparecerá automáticamente.

Si la tarjeta DiNi® 12, 12 T PCMCIA no se encuentra insertada, un mensaje de error aparecerá.

Operación y control de DiNi®

Ajuste del contraste en pantalla:

Si los datos en pantalla son casi ilegibles, ajuste el contraste o encienda la iluminación de la pantalla:
DiNi® 12, 22: Tecla de función
DiNi® 12 T: Menú
Cuando la auto-iluminación se encuentra encendida, una estrella parpadeante en la esquina derecha de la pantalla lo indica.

Inicio de mediciones:

MEAS ó
(lado derecho)

Las mediciones pueden iniciarse utilizando la tecla de medición MEAS en el teclado o con el botón de disparo que se encuentra en el lado derecho del instrumento. Ambas teclas cumplen la misma función.

Para controlar el proceso de medición DiNi®:

- con las teclas de función de la unidad de control
- con las Softkeys.
  Las Softkeys son teclas con funciones asignables dependiendo del programa utilizado. Las funciones en el momento se muestran en la línea inferior de la pantalla con abreviaturas de máximo cuatro caracteres.
- Con los sistemas de decisión: menú-L, barra navegadora y tecla MOD
- Entrada de caracteres alfanuméricos:
  Es una función habilitada en diferentes momentos dentro de un proceso de medición o en el manejo de un proyecto.

🕮 3 Pasos para iniciar

🕮 3 Pasos para iniciar

- Entrada de datos de medición

El modo simple de entrada de datos es accesible con la tecla de función INP, y con la tecla de edición EDIT, para la entrada de constantes.

🕮 3 Pasos para iniciar

Compensador

Propósito

La corrección de la inclinación de la línea visual actual se lleva a cabo por un compensador mecánico.

Función

La alineación automática del compensador asegura que una línea de vista inclinada sea automáticamente nivelada dentro de un rango de trabajo útil para observaciones visuales y mediciones electrónicas internas. El compensador no puede ser desactivado.

Rango de trabajo

El rango de trabajo del compensador es de ± 15´ con un parámetro de precisión de ± 0.2" (DiNi® 12, 12 T) ó ± 0.5" (DiNi® 22). Si el rango de inclinación es excedido ("péndulo detenido"), la alerta **!!Comp!!** aparecerá en el estatus de medición en el borde derecho superior de la pantalla. Si una medición es realizada en un caso como éste, se genera una señal de alerta.

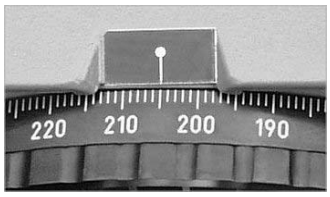
🕮 8 Apéndices
Información técnica

Revisión

El compensador influye notoriamente en la línea de visualización del aparato. Para ajustes run centre, determine la inclinación residual en la línea de vista para lograr correcciones de distancia dependientes de los valores medidos. Para lograr esto, el menú de Ajuste del DiNi® proporciona cuatro métodos. Para mediciones de altura precisas, esta revisión debe realizarse en intervalos regulares.

🕮 7 Ajuste

Sistema de medición de ángulos



Medición directa con **DiNi® 12, 22**

Usted puede realizar mediciones de dirección y replanteos sencillos. Puede hacer lecturas de direcciones sólo con la ayuda de una línea índice en el círculo horizontal. El círculo está graduado a 1 grad/1°, las lecturas estimadas son posibles hasta por 0.1 grad/0.1°

Sistema de medición de ángulos del DiNi® 12 T

Para determinación electrónica de la dirección horizontal.

Medición continua Hz

Medición única

TS-M , Hz-M , MOD

El sistema de medición absoluta de ángulos permite mediciones únicas o continuas con una precisión de 1 mgrad (5“). EL tiempo que tarda una medición sencilla es normalmente de 0.3 segundos.

El sistema de medición de ángulos es desactivado en el modo nivelante y se activa en los modos de estación total y de coordenadas.

Sistema de medición de alturas y distancias

📖 5 Función de medición

Para más detalles, ver el capítulo 5.

Generador de señales acústicas

Objetivo

Confirma las funciones y las señales de alerta cuando los mensajes de sistema aparecen.

Función

señal muy corta: Confirma que una tecla ha sido presionada, Final de una función, por ejemplo, fin de una medición

señal corta: Error de operación, mensaje de sistema, alerta

señal larga:

Activación y desactivación

En el menú principal

5 SET INSTR. PARAM.

Memoria

La memoria permanente del DiNi® almacena constantes calculadas, modos de operación, unidades de medición, etcétera, aún después de apagar el aparato.

Los datos medidos e información adicional pueden ser almacenados en tarjetas Intercambiables PC (DiNi® 12 y DiNi® 12 T) o en la memoria interna (DiNi® 22).

Seguridad en los datos

El almacenamiento de datos en una tarjeta removible PC o en la memoria interna (memoria no volatil sin batería buffer) ofrece una seguridad para los datos de al menos un año (ver la información incluida en el instructivo anexo en la tarjeta PC provista).

Capacidad

DiNi® 22:

La capacidad de la memoria interna depende del modo de medición que se ha utilizado, y del tipo y volumen de los datos introducidos. Aproximadamente cubre unas 2200 líneas de datos.

DiNi® 12, 12 T:

El número de líneas de datos que pueden ser almacenados depende de la tarjeta PC que se utilice. En una tarjeta de 1Mb, se pueden guardar alrededor de 10000 líneas de datos.

Modo de almacenaje

DiNi® 22:

Todos los datos grabados son archivados con su dirección consecutiva y pueden ser accedidos por esta misma dirección o por el número de identificación o número de punto. Cada archivo de datos contiene una dirección, una identificación de punto de máximo 23 lugares, incluyendo número de punto, número de código y número de línea, y un máximo de tres valores medidos y calculados con sus identificadores de tipo apropiados.

Los archivos de datos son almacenados en la misma manera descrita arriba, pero en estos aparatos, el almacenamiento orientado a proyectos es posible. En una tarjeta PC, se pueden crear directorios y archivos compatibles con sistema DOS y guardar información adicional de proyectos opcionales.

DiNi® 12 , 12 T:

La tarjeta de memoria PC se encuentra colocada en una ranura protectora en la base del instrumento. El porta tarjetas debe ser jalado hacia fuera horizontalmente y hacia la derecha. Para hacer esto, detenga el aparato con la mano izquierda. Deje que el pulgar de la mano derecha descanse en contra del estuche del aparato mientras el

Intercambio de tarjetas de memoria PC

resto de los dedos de esta mano se afianzan de la parte inferior de la ranura. Jale el área marcada de la ranura hasta pasar el tope. Ahora, puede mover el porta cartuchos fácilmente, puede retirar la tarjeta con los dedos pulgar e índice. Un resorte empuja la tarjeta ligeramente hacia arriba.

Al insertar una nueva tarjeta, observe que la orientación de ésta sea la correcta. Empuje el porta cartuchos por la ranura firmemente.

Interfaz

Propósito

La interfaz RS 232 C permite controlar el instrumento por software o por transmisión de controles de línea de datos medidos y calculados del DiNi® y de memoria a unidades periféricas y viceversa.

📖 6 Manejo de datos

Fuente de poder

Vida útil de la batería

Debido a la función implementada de ahorro de energía del aparto y a su pantalla de cristal líquido, el DiNi® necesita muy poca energía para funcionar. Dependiendo de la edad y condiciones de la batería, una pila totalmente cargada puede durar hasta por tres días (en DiNi® 22 alrededor de una semana) de mediciones en tareas extendidas (de 800 a 1000 mediciones sencillas por día).

Para revisar la capacidad de la batería

INFO

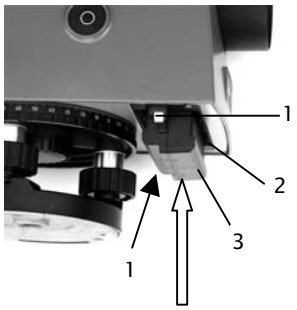
El estado de la batería puede ser revisado con la tecla INFO. La capacidad actual de la batería se muestra con una barra en el extremo superior derecho de la pantalla.

Cambio de batería

Cuando el poder de una batería se haya agotado, el siguiente mensaje aparecerá:

Si este mensaje es aceptado con la tecla ESC, aún pueden ser realizadas algunas mediciones. Pero como un recordatorio, la pantalla se invierte brevemente cada 10 segundos.

Después de esta alerta, una batería cargada por completo debe ser insertada inmediatamente. Asegúrese que el aparato sea apagado para el reemplazo para no perder información.



La batería (3) puede remplazarse fácilmente, primero se deben jalar los seguros (1) en el compartimiento de las baterías (2) hacia afuera con ambas manos. Para esto, deje que los pulgares descansen en la parte alta del cuerpo del aparato mientras los otros dedos operan los ganchos de seguridad al mismo tiempo que jalan la batería hacia afuera. Para insertar una batería, siga el procedimiento en orden invertido.

Al cambiar una batería, cuide que ésta no caiga al suelo al abrir el seguro del compartimiento de las baterías (2).

Para cargar la batería:

📖 8 Apéndices

Fusibles eléctricos y termomecánicos protegen al instrumento y a la batería durante su operación y a la batería durante el proceso de recargado. Realimente la batería únicamente con el cargador de baterías LG 20.

Riesgos en el uso del aparato

Los instrumentos y accesorios originales de Trimble deben utilizarse solamente para los fines adecuados. Lea el manual cuidadosamente antes del primer uso del equipo y guárdelo siempre junto a los instrumentos para consultas posteriores. Asegúrese de leer las notas sobre seguridad.

¡Alerta!

- No haga reparación alguna o cambios al aparato y accesorios. Esto debe hacerlo únicamente el técnico de servicio o personal autorizado.
- No apunte el telescopio directamente hacia el Sol.
- No utilice el instrumento y accesorios en habitaciones que presentan riesgos de explosión.
- Opere el aparato únicamente de acuerdo a las condiciones especificadas.
- Proteja al aparato y su operados suficientemente en los sitios de medición (ejemplo: construcciones, carreteras, etcétera). Tome en cuenta los reglamentos locales de tránsito y construcción.
- Monte las piernas del tripié firmemente al suelo para prevenir hundimientos y caídas del aparato por la influencia del viento.
- Coloque y asegure el instrumento en el tripié utilizando el tornillo de sujeción inmediatamente después de sacar el aparato de su estuche. Nunca deje el instrumento puesto en la cabeza del tripié o en otro lado sin los seguros. Después de aflojar el tornillo de seguridad del tripié, guarde inmediatamente el aparato en su estuche.

☝ ¡Alerta!

• Cuando trabaje con estadales en las cercanías de plantas eléctricas, trenes eléctricos, líneas aéreas, estaciones de transmisión, y otros sitios peligrosos, su vida se encuentra en alto riesgo. Este riesgo existe sin importar el material con el que están fabricados los estadales, ya sea aluminio o madera. En estos casos, es necesario informar a las autoridades de seguridad competentes y seguir sus indicaciones.

• Someta su equipo a revisión cada período de tiempo determinado, para evitar mediciones erróneas, especialmente, después de haberlo utilizado rudamente.

• No utilice el aparato durante largos períodos cuando llueva. Practique períodos de descanso y cubra el instrumento con su capucha protectora. Limpie el aparato y el estuche, séquelo si se ha mojado y permita que se ventile completamente en el interior de una habitación, con el estuche abierto.

• Durante tormentas eléctricas, no realice trabajo de mediciones para evitar ser electrocutado por un rayo.

• Retire las baterías del aparato en caso que se descarguen o en períodos largos sin utilizar el aparato. Recargue sus baterías únicamente con el cargador LG 20.

• Deseche las baterías y el equipo correctamente, tomando en cuenta las regulaciones en cuanto a ecología, seguridad y salud. Prevenga que alguien dé un uso incorrecto al equipo desechado.

☝ ¡Alerta!

• Antes de utilizar el aparato, siempre revise que éste se encuentre en condiciones óptimas, especialmente, después de largos desplazamientos, caídas o usos incorrectos. Chequeos sistemáticos de mediciones, previos y posteriores a trabajos de campo extensos son muy útiles y ayudarán a prevenir descomposturas y mediciones erróneas.

• No opere el cargador de baterías y el lector de tarjetas PC en ambientes extremadamente húmedos (usted corre el riesgo de sufrir un choque eléctrico). Asegúrese que el voltaje sea idéntico en el cargador de baterías que en la fuente de carga. No utilice aparatos mientras estén mojados.

• La cubierta magnética de la tarjeta PC siempre debe estar puesta en su lugar, para prevenir el daño por entrada de elementos contaminantes y destructivos como polvo, agua y otros.

• No utilice enchufes destruidos o cables dañados para accesorios del aparato.

☝ ¡Alerta!

La inicialización de la memoria de datos borra y elimina toda la información almacenada.

Esta sección comprende los ajustes de inicio del aparato, incluyendo una explicación de las entradas básicas de datos y los ajustes previos.

Una vez ajustados los parámetros para almacenar datos, puede comenzar las mediciones en el menú de inicio.

Antes de las mediciones 3-2

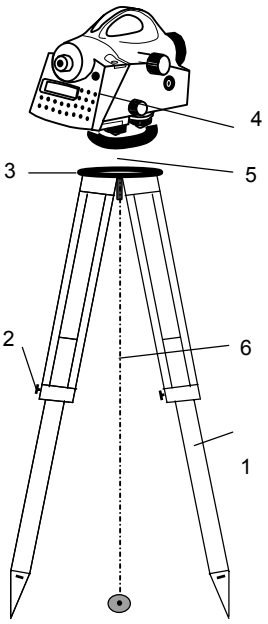
Principios 3-5

Valores Preestablecidos DiNi® 12 / 22 3-7

Valores Preestablecidos DiNi® 12 T 3-10

Modos de medición 3-14

Armado y centrado aproximado



Para garantizar la estabilidad durante las mediciones, recomendamos el uso de un tripié Trimble.

Armado:

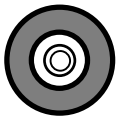
Extienda las piernas del trípode (1) para conseguir una altura para observaciones adecuada y ajuste los tornillos de seguridad de cada pierna (2). Enrosque el aparato en el centro del plato del tripié (3). Los tornillos de la base nivelante (5) deben estar en su posición media.

Centrado aproximado (sólo DiNi® 12 T):

Coloque el trípode sobre el station point (ground mark). La cabeza del tripié (3) debe encontrarse horizontal.

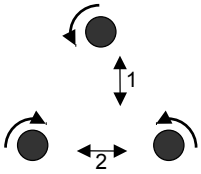
Enganche la plumb line (6) en el tornillo retenedor y de nuevo centre el tripié sobre la marca.

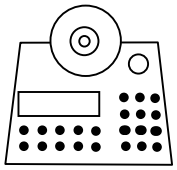
Nivelación y centrado preciso



Nivelación Aproximada:

Nivele la burbuja circular (5) ajustando el largo de las piernas del tripié (1).





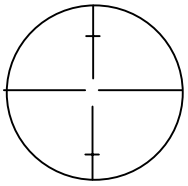
Nivelado de Precisión:

Alinee la unidad de control paralelamente a la línea de conexión imaginaria entre dos tornillos de tribraquio.

Nivele el instrumento en el eje telescópico (1) y rectangularmente (2) con relación a los tornillos de la base nivelante. Para revisar, gire el instrumento sobre su eje vertical en la posición diametral. En cualquier caso, la inclinación residual debe encontrarse dentro del rango de trabajo del compensador (± 15´) después de haber centrado el nivel circular.

Centrado Fino (únicamente DiNi® 12 T):
Mueva el tribraquio en la cabeza del tripié hasta que la linea de la plomada cuelgue centralmente sobre la marca en el terreno; repita la nivelación cuantas veces sea necesario.

Enfoque telescópico



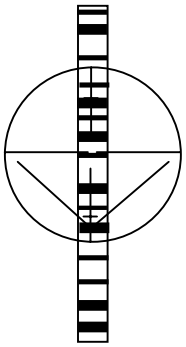
Campo de visión DiNi® 12, 22

Enfocando las guías cruzadas:

Apunte hacia una superficie brillante, de color parejo y gire la mira del telescopio hasta que la línea guía se vea definida y nítida.

¡Alerta!

Observar directamente al Sol o luces intensas **debe ser evitado siempre**, ya que puede causar daños irreparables a los ojos.



Campo visual del DiNi® 12T

Enfocando el punto de objetivo:
Gire la perilla de enfoque del telescopio hasta que el objetivo se encuentre claramente visualizado.

Consejo

Revise el parallax del telescopio. Si usted mueve ligeramente su cabeza mientras observa a través de la mirilla, no debe percibirse movimiento alguno entre las guías y el objetivo, de ser así, revise el enfoque nuevamente.

¡Alerta!

Inclinaciones residuales de la línea de colimación después de haber centrado el nivel circular son eliminadas por el compensador. Pero éste, no compensará las inclinaciones causadas por insuficiencias en los ajustes del nivel circular o de la línea de colimación. Por esta razón, ambos ajustes deben ser revisados.

📖 7 AJustando

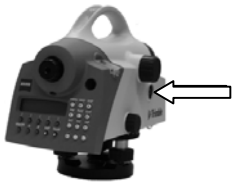
Para encender y apagar el instrumento

ON/OFF Oprima la tecla

Si oprime accidentalmente la tecla de apagado, no se perderán los valores de medición ya obtenidos. El sistema preguntará sobre algunas funciones, pero de entrada, todos los valores en el momento (nivelación de línea) serán guardados en la memoria de trabajo non-volatile.

Para disparar las mediciones

MEAS Oprima la tecla en el panel de control



Oprima la tecla en el lado derecho del aparato.

DIST Para mediciones de distancias únicamente (p.e nivelaciones de línea)

Hz Para mediciones angulares únicamente, tracking horizontal.

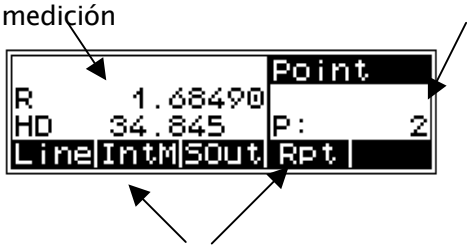
Principios de elementos desplegados en pantalla

Paso Actual

Muestra los últimos valores de medición

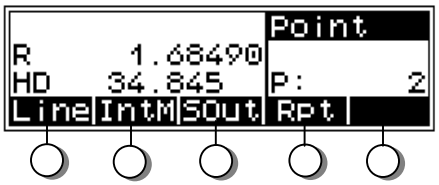
Siguiente paso

Número del siguiente punto



Funciones asignadas a las Softkeys

Softkeys o teclas de función de software



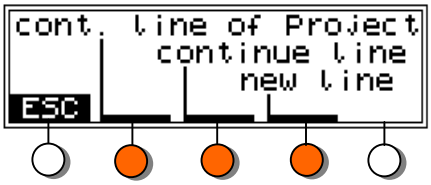
☞ Consejo

Las funciones de las teclas que se encuentran inmediatamente bajo la pantalla, son las indicadas en los campos inferiores de ésta.

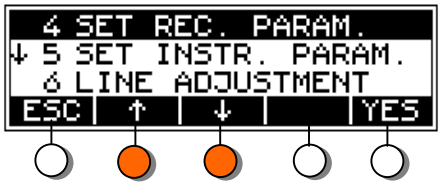
Estos campos muestran las funciones disponibles para la siguiente pantalla y no las del ajuste actual.

Opciones de decisión del sistema: menú L, barra de navegación y la tecla Modo.

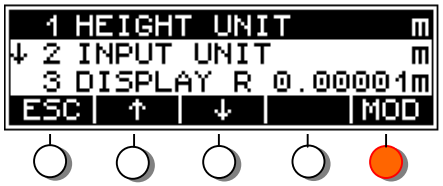
Las Softkeys debajo de este signo pueden ser utilizadas.



↑, ↓ Con estas dos softkeys usted puede subir y bajar para seleccionar opciones.



MOD Esta softkey sirve para modificar las opciones e entrada.



Entrada de datos alfanuméricos.

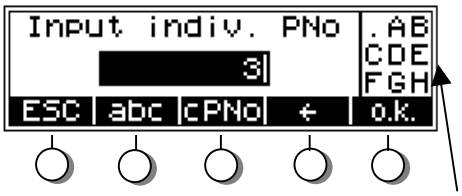
abc, ABC, NUM para cambiar entre minúsculas/ mayúsculas/ dígitos

← para borrar entradas

0 .... 9 teclas numéricas , también para entradas alfabéticas.

MEAS, DIST para cambiar el rango de los caracteres.

o.k. para confirmar la entrada.



Distribución de teclas numéricas de acuerdo a los caracteres mostrados en pantalla.

Para establecer al aparato

MENU

Los datos básicos concernientes a unidades de medición, los dígitos después del punto decimal en los valores de medición mostrados, la señal acústica, idioma y horario. Los valores serán guardados siempre con el número de dígitos completo.

6 SET INSTR. PARAM.

YES

↑, ↓ Para tomar decisiones.

MOD Para modificar los valores.

Valores:

1 HEIGHT UNIT m

m – metro; ft – pié; in – pulgada

2 INPUT UNIT m

m – metro; ft – pié; in – pulgada
(para introducir valores de estadales con medición métrica)

3 DISPLAY R 0.00001m

0.001m; 0.0001m; 0.00001m

4 SHUT OFF 10 min

10min; OFF

5 SOUND ON

Activado; desactivado

6 LANGUAGE E__320

Cuatro lenguajes disponibles

📖 **8 Anexo**, *actualización*

para cargar, ver *actualización*

7 DATE dd.mm.yy

día.mes.año; mes.día.año; año.mes.día (sólo DiNi® 12)

8 TIME 24h

24horas; AM/PM (sólo DiNi® 12)

Determinación de entrada de datos

MENU

1 INPUT

y

2 LIMITS/TESTS

Entradas para nivelaciones de línea de alta precisión y mediciones de altura de objetivos y distancia de visualización, así com parámetros de control que aseguran una supervisión automática y avisan al usuario (decisiones en la repetición de mediciones o la aceptación de valores), pueden llevarse a cabo en cualquier momento.

↑, ↓ Para seleccionar decisiones.

MOD Para modificar los valores.

Valores:

1 Refr.coeff. 0.130 −1 – + 1

2 Vt. offset 0.00000 0 m – 5 m

3 Date 13.08.2001 1.1.1994 – 31.12.2093 (sólo DiNi® 12)

4 Time 17:07:46 00:00:00 – 23:59:59 (sólo DiNi® 12)

Límites / Pruebas

1 Max. dist. 40 10 m – 100 m

2 Min.sight. 0.50000 0 m – 1 m

3 Max.sight. 2.90000 0 m – 4,0 m

4 Max. diff. 0.00020 0 m – 0,01 m

5 Check 30cm OFF Activado / desactivado

Para ajustar el almacenamiento de datos

MENU

Para definir cuáles datos serán almacenados y en qué medio (interna o externamente):

5 SET REC. PARAM.

YES

1 RECORDING OF DATA

YES

📖 6 Manejo de datos

Los valores de parámetro son importantes solo para almacenamiento externo y transferencia de datos. Para guardar datos en una tarjeta de memoria PC, es necesario el formato M5.

↑, ↓ Para tomar decisiones.

MOD Para modificar los valores.

Valores:

1 REMOTE CONTRL ON

📖 6 *Control remoto*

Desactivado, activado
(Control de DiNi® desde una PC)

2 RECORD. PC Card

Tarjeta PC, V.24, ninguna (DiNi® 12)
iMEM, V.24, ningún (DiNi® 22)

3 ROD READINGS RMC

RMC, R – M únicamente valores medidos y calculados o valores medidos (ajuste de línea: RMC)

4 PNo INCREMENT 1

-100 – + 100
El número de punto se va aumentando.

5 TIME ON

activado, desactivado (sólo DiNi® 12)
Para guardar en PL

Ver también:

📖 6 Manejo de Datos

Almacenamiento de datos y líneas de datos

Para establecer los valores del instrumento

MENU

Para establecer dígitos después del punto decimal de los valores de medición mostrados, para apagar el aparato, la señal acústica, el idioma y el contraste de pantalla. Los valores serán capturados con el número completo de dígitos.

6 SET INSTR. PARAM.

YES

↑, ↓ Para seleccionar decisiones.

MOD Para modificar los valores.

Valores:

1 DISPLAY R 0.00001m — 0.001m; 0.0001m; 0.00001m

2 DISPLAY HD 0.001m — 0.01m; 0.001m;

3 SHUT OFF 10 min — 10min; desactivado

4 SOUND ON — activado; desactivado

5 LANGUAGE E__320 — cuatro idiomas disponibles, para cargar

📖 8 Anexo, *actualización*

6 CONTRAST ↑↓ MOD — Ajuste de veinte niveles

Determinación de unidades

Determinación de unidades:

7 SET INSTR. UNIT

YES

↑, ↓ Para seleccionar decisiones.

MOD Para modificar los valores.

Valores:

1 HEIGHT UNIT m	m; ft; in
2 INPUT UNIT m	m; ft; in
3 ANGLE UNIT gon	gon; deg; DMS
4 COORD.SYSTEM X↑→Y	N↑→E; X↑→ Y↑→X
5 COORD.DISPLAY Y,X	(Y,X); (X,Y); (N,E); (E,N)
6 DATE dd.mm.yy	día.mes.año; mes.día.año; año.mes.día
7 TIME 24h	24horas; AM/PM

Determinación de datos de entrada

MENU

1 INPUT

y

2 LIMITS/TESTS

↑, ↓ Para seleccionar decisiones.

MOD Para modificar los valores.

Entradas para altura de objetivos, distancias de visualización y parámetros de control que aseguran una supervisión automática y una función de alerta al usuario son básicas en nivelaciones de línea y mediciones de alta precisión. En adelante, las declarations para el cociente de refracción, suma constante y tiempo se encuentran disponibles:

Entradas:

1 Refr.coeff. 0.130	-1 – + 1
2 Vt. offset 0.00000	0 m – 5 m
3 Date 13.08.2001	1.1.1994 – 31.12.2093
4 Time 17:07:46	00:00:00 – 23:59:59

Límites / Pruebas:

1 Max. dist. 40	10 m – 100 m
2 Min.sight. 0.50000	0 m – 1 m
3 Max.sight. 2.90000	0 m – 4,0 m
4 Max. diff. 0.00020	0 m – 0.01 m
5 Check 30cm OFF	Activado / desactivado

Para determinar el almacenamiento de datos

MENU

Para definir cuáles datos serán almacenados y en qué medio (interna o externamente):

5 SET REC. PARAM.

YES

1 RECORDING OF DATA

YES

Los valores de parámetro son importantes únicamente para almacenamiento externo y transferencia de datos.

📖 6 Manejo de datos
Transferencia de datos

Solamente se puede salvar en una tarjeta de memoria PC cuando se usa el formato M5.

Valores:

1 REMOTE CONTRL OFF

📖 *6 Control remoto*

Apagado, encendido (para manejar al DiNi® desde una PC)

2 RECORD. PC Card

Tarjeta PC, V.24, ninguna (DiNi® 12)
iMEM, V.24, ninguna (DiNi® 22)

3 PNo INCREMENT 1

-100 - + 100
Número de punto se incrementa

4 TIME ON

Activado, desactivado (sólo DiNi® 12)
Para salvar en PL

Para determinar los valores que serán almacenados, ver en este capítulo los Modos de medición – Estación Total y Modo de coordenadas.

📖 3 Para iniciar
Ajustes previos

Ver también:
Almacenamiento de datos y líneas de datos.

📖 6 Manejo de Datos

Medición normal (lectura a estadal digital) – Modo nivelante

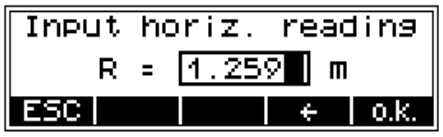
Después de enfocar el estadal digital, haga coincidir la línea vertical de las guías del instrumento con el estadal y presione el botón Inicio. La lectura de estadal y la distancia aparecerán en pantalla después de 2 (DiNi® 22) y tres segundos respectivamente.

Mediciones Visuales

INP

En algunos casos, la entrada de lecturas visuales desde un estadal métrico al instrumento, puede ser necesaria.

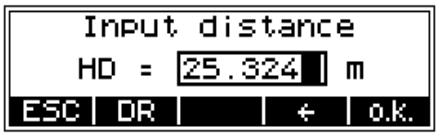
Al realizar estas conexiones, tome en cuenta que las lecturas visuales generalmente son menos precisas que las lecturas a estadal digital, y por lo tanto, el ajuste en las mediciones se lleva a cabo electrónicamente por el instrumento (desfase reticular del valor nominal de acuerdo al ajuste electrónico – identidad del horizonte óptico y electrónico).



← Para borrar entradas

0 .... 9 Teclas numéricas para entradas

o.k. Para confirmar la entrada



← Para borrar entradas

0 .... 9 Teclas numéricas para entradas

La softkey EL permite también introducir lecturas desde las mayores y menores líneas Reichenbach stadia y el instrumento calculará entonces la distancia.

o.k. Para confirmar entradas

Repetición de mediciones

RPT

La repetición de mediciones (nM) puede llevarse a cabo para asegurar que la precisión necesaria será obtenida.

Criterios:
La definición del número de repeticiones de medición o la máxima admisión de la desviación standard (sR) es -máx. 10 mediciones.

↑, ↓ para seleccionar

MOD Para realizar modificaciones

ESC para salir del submenú y confirmar los valores establecidos.

nM=1 sólo una medición
nM>1; mR=0 para realizar todas las mediciones n
nM>1; mR>1 para realizar mediciones hasta que el número de repeticiones o la desviación standard se haya alcanzado

En mediciones repetidas, los valores mean a lectura de estadal y distancia y la desviación standard son mostrados en pantalla después de cada medición.

Si la desviación standard ha sido determinada, al menos tres de las mediciones son llevadas a cabo.

Cuando la desviación standard deseada es obtenida, el proceso puede ser detenido presionando la softkey ESC. Tome en cuenta que las vibraciones del instrumento al presionar la tecla deben ser evitadas – de otra manera el ultimo valor obtenido podría variar los resultados y presentar datos erróneos.

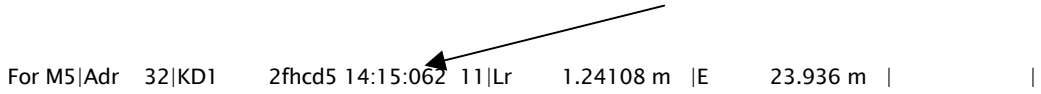
El almacenamiento de la desviación standard puede ser determinado:

🕮 **3 Para Iniciar**
Ajustes previos
Para determinar el almacenamiento de datos

DiNi® 12: R- M
DiNi® 12 T R,HD,sR

☝ ¡**Alerta!** En esta caso, los ajustes de línea no pueden realizarse.

El número de mediciones siempre es guardado. (2)

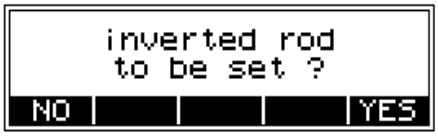


Mediciones invertidas

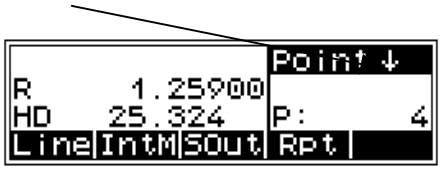
INV

Las mediciones invertidas son requeridas para trabajos subterráneos y en edificios (la base de estadal se voltea boca arriba).

YES para confirmar



El ajuste se indica permanentemente con una flecha apuntando hacia abajo.



La posición actual del estadal debe corresponder con el modo de medición seleccionado.

El switchover se presenta solo si puede ser útil. Nunca se mostrará en los siguientes casos:
- en mira atrás, cuando el punto ha sido capturado en mira adelante
- durante los ajustes de instrumento
- en otros menús de ajuste de valores.

Modos de Estación Total y de coordenadas (DiNi® 12 T)

El horizonte electrónico circular permite no sólo el almacenamiento del valor Hz adicionalmente a la lectura y distancia de estadal, sino también al cálculo y almacenamiento de las coordenadas con el instrumento de punto de estación (0,0). Para guardar las coordenadas, una segunda línea que las incluye es almacenada.

Un programa de medición de distancias especial requiere de una sección de código de barras de 50 cm para ser visualizado en estadal en cualquiera de los lados de la línea de vista.

Ver también:
📖 6 Manejo de datos
Almacenamiento de datos y líneas de datos

Hay dos opciones para mediciones del ángulo Hz:
- de modo simultáneo a la lectura a estadal
- previo a la lectura de estadal

Selección del modo Estación Total:

TS-M

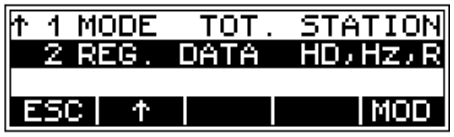
MOD

1 MODE TOT. STATION

Los ángulos Hz son determinados adicionalmente a las lecturas de estadal.

Almacenamiento en el Modo de Estación Total:

MOD

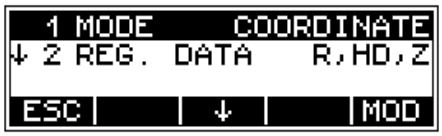


Opciones:
HD,Hz,R; HD,Hz,Z; R,HD,sR; R,HD,Z

Para seleccionar el modo de coordenadas:

TS-M

MOD, MOD

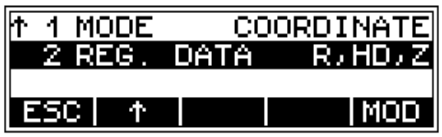


1 MODE COORDINATE

Las coordenadas son calculadas a partir de la angulación, la distancia y la altura.

Almacenamiento en el modo de Coordenadas:

MOD para cambiar de modo



La segunda línea de datos que contiene las coordenadas no puede ser modificada a voluntad.

Coordenadas de la estación: 0,0.

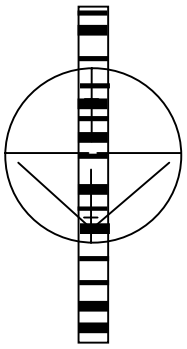
Opciones:
R,HD,Z; HD,Hz,R; HD,Hz,Z; R,HD,sR

Mediciones horizontales simultáneas o por separado (DiNi® 12 T)

Hz-M

Para realizar ajustes de modo:

MOD para cambiar de modo



Coloque el estadal simétricamente utilizando el patrón de las guías especiales.

MEAS

Mediciones simultáneas

Las mediciones de dirección y lectura a estadal se llevan a cabo automáticamente una tras otra (evite girar el aparato).

MEAS, MEAS

Mediciones por separado

La medición de dirección horizontal se realiza primero, después de ésta, se lleva a cabo la lectura a estadal.

Los resultados de las mediciones y el almacenamiento de éstos son idénticos en ambos modos de medición.

4 Programas de medición

Después de haber completado todos los ajustes necesarios en el capítulo 3, ahora puede usted proceder con este capítulo, el cual comprende las mediciones a puntos sin altura de referencia, con altura de referencia, nivelaciones de línea y ajustes de línea.

Principios	4-2
Medición de punto único	4-5
Replanteo	4-6
Nivelación de línea	4-10
Ajuste de línea	4-22

Repetición de mediciones

Rpt para una medición repetida

Información técnica

La última medición puede repetirse en todos los casos. As far as it is reasonable from the technical point of view, the last station (line levelling) pueden repetirse. En este caso las líneas de datos originales se muestran con los signos #####. en el código de rango PL y no es usada para calcular.

Búsqueda de alturas de referencia en la memoria

PRJ para seleccionar un proyecto:

📖 *6* Manejo de datos

? para buscar en la memoria usando especificaciones.

Buscar:

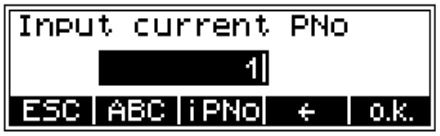
?PNo número de punto

?Cde código de punto

?Adr dirección en el proyecto

Punto individual y consecutivo

PNr para introducir el número de punto



Información técnica

Las teclas cPNo y iPNo permiten elegir entre las entradas de números de puntos individuales y consecutivos..El número consecutivo se va incrementando uno por uno. En nivelaciones de línea, la entrada del número de punto de mira atrás y del punto final son requeridos..

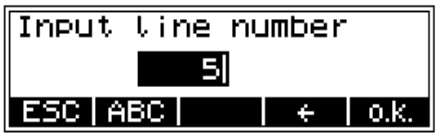
Entradas alfanuméricas

NUM, abc y ABC para elegir entre dígitos, mayúsculas y minúsculas

← para borrar entradas

0 .... 9 teclas para entradas numéricas

o.k. para confirmar la entrada



Información técnica

Las teclas ♦ (DIST) y • (MEAS) permiten desplazarse a través del conjunto de caracteres. Las letras que aparecen a la derecha de la pantalla corresponden al bloque de teclas numéricas del 1 al 9.

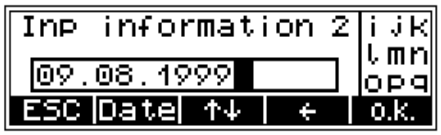
Entradas de códigos de punto e información textual

REM para acceder a entradas de información textual

> **Información técnica**
>
> Durante las mediciones, cada vez que sea necesario, puede ser introducida información textual alfanumérica, con un límite de 10 líneas de 21 caracteres cada una, incluyendo la fecha y hora del momento.

↑↓ para cambiar al modo de fecha y horario

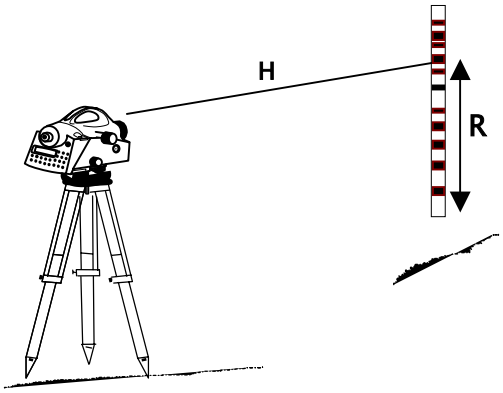
Date para que aparezca la fecha



Time para que aparezca el horario

Medición desde el menú de inicio (sin altura de referencia)

Cuando se hagan mediciones desde el menú de inicio sin la altura de referencia, las lecturas a estadal pueden desplegarse sucesiva e independientemente entre ellas. Si el almacenamiento y el incremento en el número de puntos ha sido activado, las mediciones correspondientes serán almacenadas.



R – Lectura a estadal
HD – Distancia horizontal

PNr, REM para introducir el número y código de punto

MEAS Para realizar la medición

Para realizar la medición:

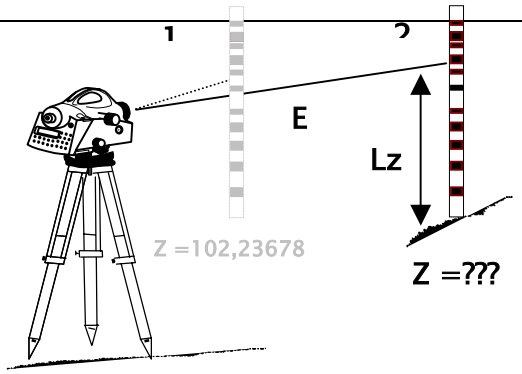
Resultado:

☞ **Consejo**

El número de punto y el código introducidos serán almacenados junto con la siguiente medición.

Con altura de referencia

Después de una medición mira atrás de un punto con altura conocida, las Alturas de los puntos decretionary serán determinadas automáticamente.



Rz – Lectura a estadal de vista intermedia

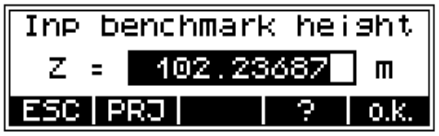
IntM para comenzar

Altura del punto de mira atrás:

0,1,2 Indica los valores

PRJ para elegir un proyecto

? para buscar en memoria



📖 **6 Manejo de datos**

📖 *Edición de proyectos y desplegado de líneas de datos*

o.k. para aceptar la entrada

Información técnica

Después de confirmar la entrada, la altura y sus respectivos números de punto y código, aparecerán en pantalla.

Las teclas PNr y REM permiten cambiar el número de punto y su código.

PNr, REM para cambiar el número de punto y código ?

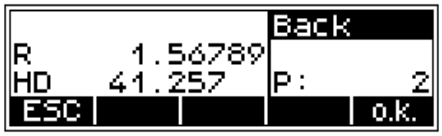
MEAS para realizar la medición

o.k. para confirmar la medición

MEAS para repetir la medición

Para realizar la medición de un punto con altura conocida:

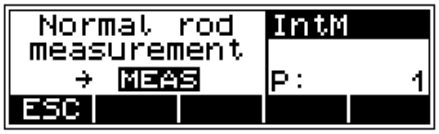
Resultado de la medición mira atrás:



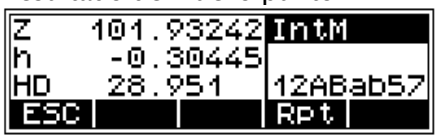
PNr, REM para introducir número de punto y código

MEAS para realizar la medición

Medición de puntos nuevos:

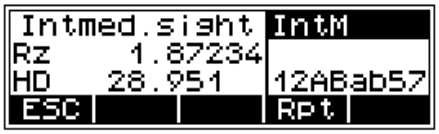


Resultado del nuevo punto:



DISP para cambiar de pantalla

MEAS para medir otro punto



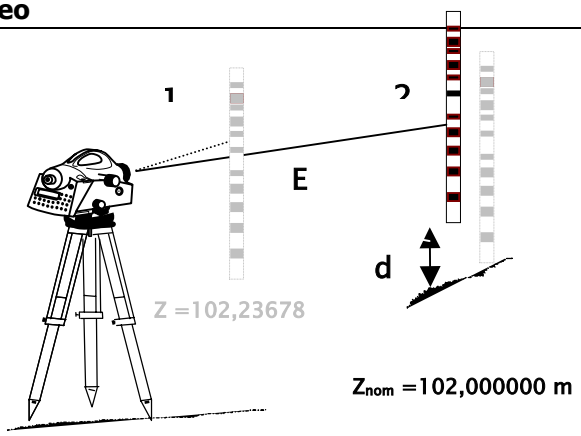
Z – Altura del punto nuevo

h – Diferencia de altura entre el punto nuevo y el punto conocido

Rz – Lectura a estadal de la vista intermedia

Para comenzar el replanteo

Después de la medición de un punto de altura conocida, la altura de los puntos a replantear (aproximados) y la diferencia entre los valores nominales y reales son determinados. El estadal es shifted hasta que la diferencia entre los valores nominales y reales se ha reducido lo suficiente.



dz – desviación nominal – real

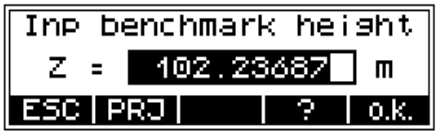
IntM para comenzar

Altura de referencia

0,1,2 Indica el valor

PRJ para elegir un proyecto

? para buscar en memoria



📖 **6 Manejo de datos**
Para editar el proyecto

o.k. para confirmar la entrada

PNr, REM para cambiar el número de punto y código

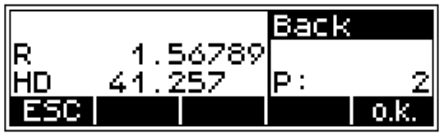
MEAS para realizar la medición

o.k. para confirmar la medición

MEAS para repetir la medición

Para realizar la medición de un punto de altura conocida:

Resultado de la emdición mira atrás:



Replanteo:

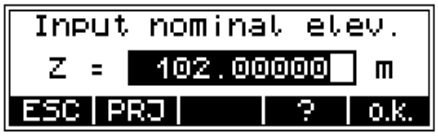
0,1,2 Indica el valor

PRJ para seleccionar un proyecto

? para buscar en memoria

📖 6 Manejo de datos
Para editar el proyecto

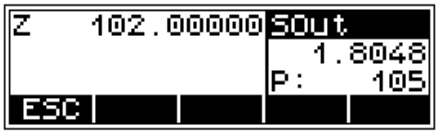
o.k. para confirmar la entrada



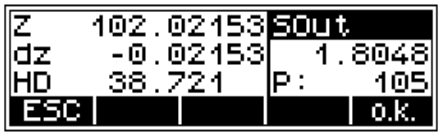
Medición a la graduación digital del estadal (Primer punto aproximado)

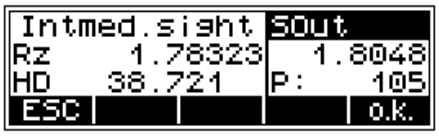
PNr, REM para cambiar el número de punto y código

MEAS para realizar la medición



Despliegue de resultados:





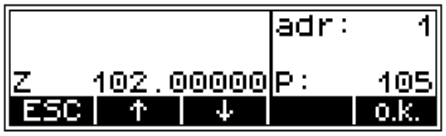
De acuerdo a la desviación, el estadal será shifted y la medición repetida hasta que la dz se haya reducido lo suficiente.

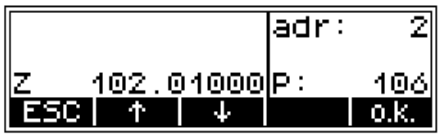
o.k. para confirmar el resultado y almacenarlo

Información técnica

Al cargar las alturas que serán replanteadas desde la memoria del aparato, la dirección de la última altura replanteada aparecerá después de que el resultado haya sido confirmado. Al presionar la Softekey ↓, la siguiente altura a replantear puede ser accedida inmediatamente, previendo que las alturas han sido almacenadas en el proyecto en el orden deseado. Con la Softkey ESC, usted puede regresar al menú para introducir alturas y acceder a una nueva búsqueda.

↓ para que aparezca la siguiente altura a ser replanteada

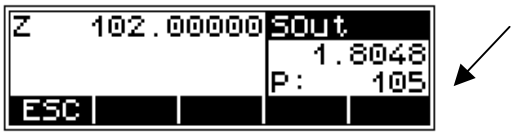




Medición con la graduación métrica del estadal

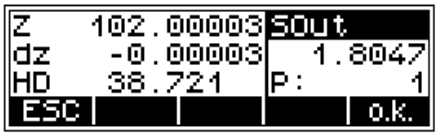
El cargador del estadal gira el estadal con graduación métrica hacia el observador y recibe instrucciones para el ajuste de la altura del estadal.

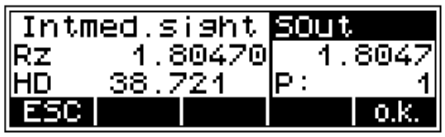
PNr, REM para cambiar el número de punto y código



MEAS para realizar la medición

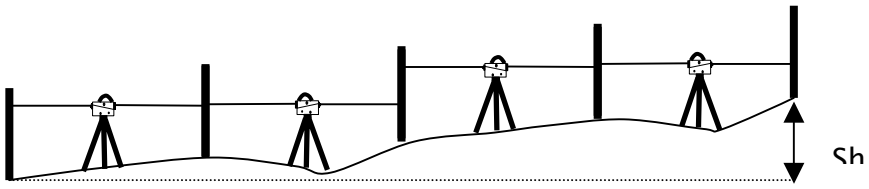
Control de mediciones – graduación con código del estadal hacia el aparato.





Las diferencias de altura individuales son medidas y añadidas. Al introducir las alturas de los puntos inicial y final, la diferencia nominal – real es calculada. Las vistas intermedias y el replanteo dentro de esta línea, así como la continuación de dicha línea son posibles.

Resultado:
Sh: diferencia total de altura
Db,Df: suma de las distancias mira atrás y mira adelante.
dz: diferencia final (si las alturas de referencia del primer punto y del último han sido introducidas)



Consejo

Todos los valores importantes (incremento en el número de punto, resolución de la medición de datos) deben hacerse antes de comenzar la medición de línea. Nos referimos específicamente a como guardar los datos como un aspecto básico para la opción de ajuste de línea.

EL DiNi® 12T permite un ajuste de línea subsecuente únicamente cuando se realizan mediciones en el Modo de nivel.

Para asegurar una precisión óptima, es necesario revisar la máxima distancia de visualización, la mínima distancia de visualización y la máxima diferencia estacional.

📖 **3 Para iniciar**
Ajustes preestablecidos, *Para determinar el almacenamiento*

📖 **3 Para iniciar**
Ajustes preestablecidos, *Para determinar las entradas*

Para comenzar una nueva línea/ continuar una línea

Line para comenzar una línea

└ para elegir de acuerdo a la situación

Información técnica

Con la opción de ***continuar línea***, la línea que no ha sido completada, será continuada inmediatamente.

Con la opción *continuar línea de proyecto* para acceder a la línea requerida, el número de ésta debe introducirse.

Cada línea completada dentro de un proyecto puede ser continuada. Un ajuste final en la línea a través de todos los datos de la línea también es posible.

Consejo

Para minimizar la posibilidad de problemas potenciales en líneas largas, recomendamos insertar *** en donde la línea termina y es continuada inmediatamente con la opción *continuar línea.* Esta operación (fin de línea – continuar línea), no afecta los cálculos posteriores, y además permite, en caso de algún problema, ligar posibles líneas perdidas al último punto de la línea a continuar y conectar más tarde otras líneas parciales manualmente (para añadirlas).

0,1,2 Entrada

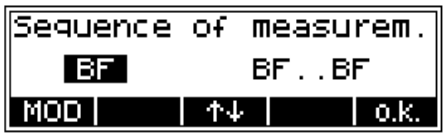
← para borrar entrada

ABC para moverse

o.k. para aceptar una entrada

MOD para elegir un método de medición

↑↓ para elegir una secuencia alterna Sí / No



Información técnica

Método	DiNi® 12	DiNi® 12T	DiNi® 22
BF	X	X	X
BFFB	X	X	X
BFBF	X	X	
BBFF	X	X	

En el método alterno, las estaciones pares y nones son diferentes.

Sec. no alterna		Sec. alterna	
1.est.	2.est	1.est	2.est
BF	BF	BF	BF
BFFB	BFFB	BFFB	BFFB
BFBF	BFBF	BFBF	FBFB
BBFF	BBFF	BBFF	FFBB

0,1,2 Indica el valor

PRJ para elegir un proyecto

? para buscar en memoria

📖 **6 Manejo de datos**
Edición de un proyecto y despliegue de línea de datos

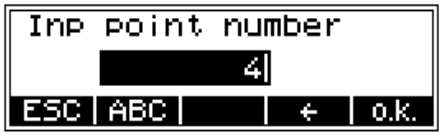
o.k. para aceptar la entrada

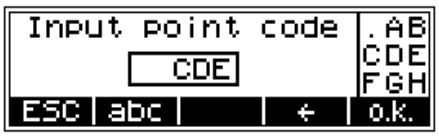
0,1,2 Entrada

← para borrar entrada

ABC para moverse entre dígitos, mayúsculas y minúsculas

o.k. para confirmar la entrada





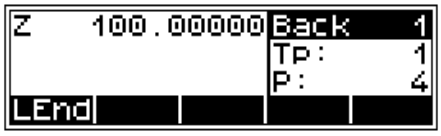
Información técnica

Para introducir números de punto durante mediciones de línea posteriores, puede elegir entre número consecutivo (que se incrementa consecutivamente) **cPNo** o número de punto individual **iPNo** (Softkey central).

Mediciones mira adelante / mira atrás

La mira atrás es requerida

MEAS para realizar una medición mira atrás



Resultado de una medición mira atrás:

Altura de línea de vista *Mira adelante es requerida*

MEAS para realizar una medición mira adelante

Resultado de mira delantera / estación (método RV):

Información técnica

DISP se utiliza para cambiar la pantalla. La selección que se haga, se mantendrá hasta el siguiente cambio realizado.

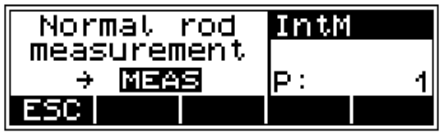
Vistas intermedias en nivelación de línea

IntM para comenzar

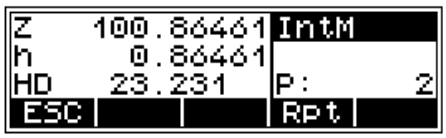
Información técnica

Los siguientes pasos son idénticos a aquellos que se realizan en la medición de punto único con altura de referencia. La medición mira atrás ya se ha realizado junto a la medición de línea. La medición de vistas intermedias puede realizarse inmediatamente.

MEAS para realizar una medición intermedia



ESC para regresar a la medición de línea

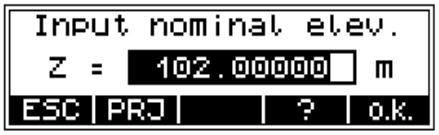


Replanteo durante la nivelación de línea

SOut Para comenzar

Información técnica

Los siguientes pasos son idénticos a aquellos del replanteo con altura de referencia. La medición mira atrás ya se ha realizado junto con la medición de línea. El replanteo puede realizarse inmediatamente.



0,1,2 Indicador de valor

PRJ para elegir un proyecto

? para buscar en la memoria

📖 **6 Manejo de datos**
Edición de proyectos y despliegue de líneas de datos.

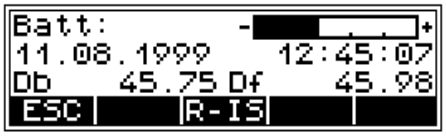
o.k. para aceptar la entrada / acceder

ESC para regresar a la medición de línea

Controles automáticos y seleccionables durante la nivelación de línea

Despliegue de distancias totales

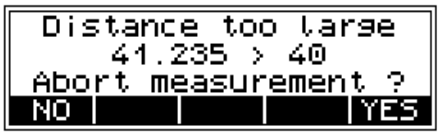
INFO



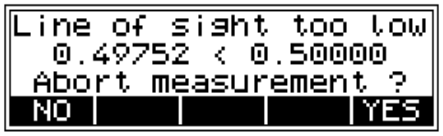
Información técnica

Cuando sean conocidas las distancias totales de visualización, las siguientes estaciones deben ser elegidas de tal manera que el total de las distancias Db y Df sean casi idénticas al término de la línea.

Excediendo los valores:
- máxima distancia de vista
- mínima distancia de vista
- máxima diferencia de estación (p.e. BFFB)

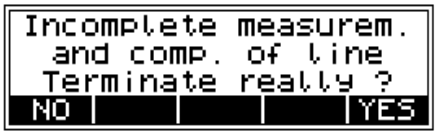


NO para aceptar la medición



YES para repetir la medición

Final de la línea seleccionada sin ser completada exitosamente



NO para continuar la línea

YES para terminar la línea intencionalmente

Encendido/Apagado ha sido oprimido

NO el aparato permanecerá encendido

YES el aparato se apagará

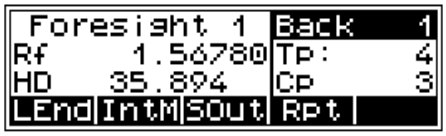
Información técnica

El aparato puede ser apagado intencionalmente o por error en cualquier parte del procedimiento. Al encender el aparato nuevamente, iniciará automáticamente en la última posición sin una pérdida de datos. Durante desplazamientos en una medición de línea, el instrumento puede ser apagado sin duda.

La información se perderá invariablemente, cuando se deja la medición de una estación incompleta.

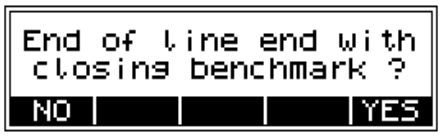
Para terminar una nivelación de línea

LEnd para iniciar el término de una línea



YES para terminar la línea en un punto con altura conocida

NO para terminar en un punto de altura desconocida



0,1,2 Indica el valor

PRJ para elegir un proyecto

? para buscar en la memoria

📖 6 Manejo de datos
Edición del proyecto y despliegue de líneas de datos

o.k. para aceptar la entrada

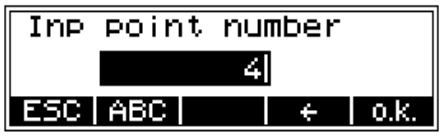
ESC para regresar a la medición de línea

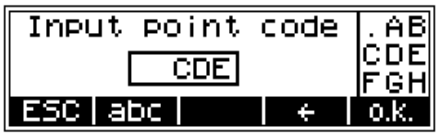
0,1,2 Entrada

← para eliminar una entrada

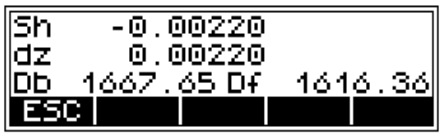
ABC para elegir entre dígitos, mayúsculas y minúsculas

o.k. para aceptar la entrada





ESC para terminar la medición de línea



Resultado:

Sh: altura diferencial total

dz: diferencia final (si las alturas de referencia de los puntos de inicio y fin han sido introducidos)

Db,Df: suma de las diferencias de mira atrás y mira adelante

Ajuste de línea (DiNi® 12 y DiNi® 12 T)

En la nivelación de línea, una línea es ligada a puntos con alturas conocidas al principio y al final, para que la diferencia en la medición de alturas pueda ser comparada con la diferencia de altura nominal.

El programa de ajuste de línea permite desplegar la diferencia ocurrente sobre las estaciones de estadal individuales proporcionalmente a las distancias de visualización, obteniendo como resultado alturas ajustadas. Durante esta operación, los valores medidos (lecturas a estadal, distancias) no son modificados. Las vistas intermedias se pueden mejora únicamente de acuerdo a la mejora de la estación respectiva.

Los ajustes de línea pueden realizarse únicamente si la nivelación de línea ha sido terminada y almacenada en la memoria junto con las alturas intermedias. Los ajustes de línea son posibles sólo con líneas medidas con el software versión V2.00 o posterior.

Puede darse el caso que las alturas definitivas de los puntos de mira atrás no sean aún conocidos cuando la línea sea medida. En este caso, los valores nominales de las alturas pueden introducirse durante el ajuste de línea. También es posible ajustar loops. Loops son líneas de nivel con alturas de inicio y fin idénticas.

Requerimientos para un ajuste de línea:

① La línea de nivel completa debe encontrarse grabada en un solo proyecto en la tarjeta de memoria PC.

② En cualquier caso, active el modo de almacenamiento **RMC** (**DiNi® 12)** o el dato de grabación R**, HD, Z (DiNi® 12T)**.
Si no lo hace, el ajuste de línea no será posible, ya que dentro del proyecto no habrá un espacio reservado para las alturas ajustadas.

③ Durante la medición de una estación, la línea de nivel no debe ser interrumpida de tal manera que algunas mediciones sean omitidas.

④ El ajuste común de líneas parciales sucesivas es posible solo si éstas se encuentran ligadas entre sí con la opción “continuar línea”.

Pero éstas pueden ser posicionadas en orden cronológico en diferentes puntos del proyecto. Diversas líneas parciales comenzadas en cada caso con la opción “nueva línea” pueden ajustarse sólo por separado.

⑤ El ajuste de línea no incluye el cálculo del promedio de las lecturas traseras y delanteras.

⑥ El ajuste de línea no puede ser repetido.

⑦ Antes de comenzar un ajuste de línea, asegúrese que la batería se encuentre cargada al máximo.

⑧ La información almacenada en al memoria no debe ser modificada entre la medición de líneas y el ajuste de línea. (Antes que comience el ajuste de línea, la línea de nivelación es revisada con un cálculo nuevo de la línea medida. El programa acepta las siguientes diferencias entre los valores originales y los recalculados:
alturas: 0.00002 m
distancias: 0.02 m)

MENU

ó LINE ADJUSTMENT

Para comenzar el programa.

Para buscar por:

?PNo número de punto

?Cde código de punto

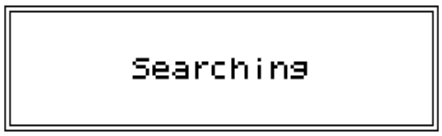
?Adr dirección

?LNo número de línea

o.k. para confirmar

↑, ↓ para continuar la búsqueda en memoria

ESC para cancelar el ajuste

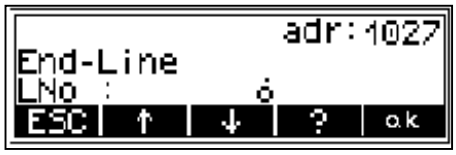


↑↓ para confirmar

? para continuar la búsqueda del final de la línea

o.k., ↓ para buscar en memoria

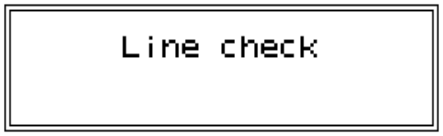
ESC para cancelar el ajuste



YES para confirmar la línea

NO para comenzar de nuevo

Revisión de valores medidos



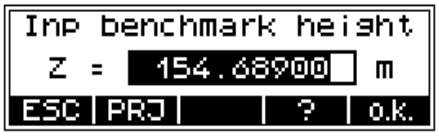
Información técnica

En este momento, el aparato revisa las líneas de datos para realizar cambios. Las líneas de nivelación cambiadas no pueden ser ajustadas.

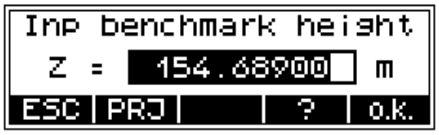
0,1,2 Entrada de valores

PRJ para elegir un proyecto

? para buscar en memoria



📖 **6 Manejo de datos**
Edición de proyectos y despliegue de líneas de datos



o.k. para aceptar la entrada

NUM ,0,1,2 para moverse por las entradas

← para eliminar

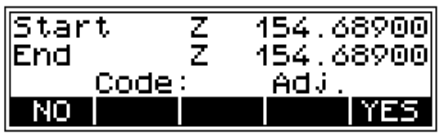
o.k. para aceptar la entrada

o.k. para confirmar

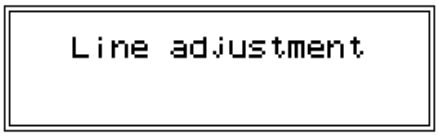
ESC para cancelar el ajuste

YES para confirmar las alturas de referencia nuevamente

NO para cancelar – comenzar de nuevo



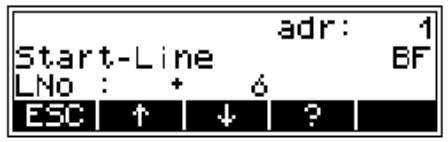
Cálculo del ajuste de línea



ESC para regresar al menú principal

Información técnica

Después de acceder al menú de edición, el número de la línea de nivel contenida en la primera dirección de línea de nivel se destaca con un signo de "+". Esta línea de nivel ya ha sido ajustada y no puede reajustarse nuevamente.



Para operar un nivel digital adecuadamente, es necesario conocer y tomar en cuenta algunas condiciones marginales.
Nuestras recomendaciones tienen el objetivo de ayudarle a obtener los máximos resultados ofrecidos del instrumento en cuanto a precisión se refiere.

Principios y elementos de medición 5-2

Consejos para lograr mediciones de precisión 5-7

Para acceder a la información en el instrumento 5-10

Medición de alturas DiNi®

El método de medición de un intervalo sencillo sirve para determinar el valor de altura (asignando un código y un valor de interpolación) con base en 15 intervalos de dos centímetros del estadal y para promediar los resultados. Para un perfecto reconocimiento de los intervalos y la información codificada que contienen, es fundamental que la imagen del estadal sea enfocada nítidamente en las líneas guía del aparato. Las fluctuaciones de enfoque comunes no influencian el resultado en la medición.

Medición de distancias DiNi®

En el DiNi®, la distancia al estadal es calculada a partir de la determinación de la altura. Esta es la distancia horizontal entre el eje vertical del aparato, y el plano de inclinación del estadal (no es el centro de la base del estadal). El software del aparato permite tomar en cuenta el grosor del estadal.

Sección de estadal en el modo nivelante

Para determinar distancias y alturas en el DiNi® 22, 12 y en el modo nivelante del DiNi® 12 T, el aparato requiere únicamente de una sección de estadal de 30 cm posicionada simétricamente al eje de vista. Para asegurar que los resultados medidos sean óptimos, esta sección del estadal debe encontrarse libre de interrupciones. Esto se puede revisar fácilmente desde la mirilla. Para visualización de distancias de menos de 14 metros, una sección del estadal más larga que la visible es evaluada.

Si la sección del estadal es interrumpida, por ejemplo con una rama, o si la medición es tomada desde más allá de la base o de la cabeza del estadal, la sección de estadal evaluada ya no será simétrica al eje de visualización.

Ya que las grandes asimetrías pueden invalidar la precisión de las mediciones, la medición es interrumpida si existen obstáculos que bloquean más de unos centímetros después de las líneas guía (mensaje de error 322 – fuera del rango de medición).

Para distancias entre la mínima distancia de visualización y unos cuantos metros, el aparato requiere de una sección de unos 10 centímetros. Debido a esta mínima sección de medición, un rango de 6 cm aproximadamente desde el principio al final del estadal, no es registrado para la distancia de vista más corta.

Sección de estadal en los modos de estación total y de coordenadas del DiNi® 12 T

En los modos de estación total y el de coordenadas, las alturas son calculadas de la misma manera que en el modo nivelante utilizando una sección de estadal de 30 cm. Esto reduce la influencia de la refracción al mínimo en la medición de alturas. Para medición de distancias, una sección de estadal de aproximadamente un metro de largo es utilizada y debe ser simétrica al eje de visualización, de ser posible.

Si una sección de estadal no es encontrada debido a continuas interrupciones, el instrumento mide una sección del estadal más pequeña mientras esto no afecte o impida la precisión. Si son distancias largas las involucradas y la sección de estadal disponible es menor a 60 cm, la medición de distancia en el modo de estación total es detenida (mensaje de error 326 – sección de estadal muy pequeña). En este caso, la distancia obtenida en el modo nivelante puede ser utilizada.

Código de estadal

El código de estadal consiste en intervalos de 2 cm, coloreados en blanco (amarillo)- negro o mitad blanco (amarillo) – mitad negro. Para mediciones de alturas y distancias, sólo los extremos de los intervalos de 2 cm son útiles. Entonces, los controles necesarios de los estadales invar son facilitados. El código de precisión que consiste en líneas anchas de un milímetro es utilizado únicamente con fines de decodificación en vistas de distancia menores a los 6 metros.

Alto del péndulo

Si el péndulo se encuentra detenido, la medición no puede comenzarse. Si el péndulo se detiene en el proceso de medición, ésta es detenida y el mensaje de error aparece : error 202 – compensador fuera de rango.

Condiciones de iluminación

sol

La radiación de la luz solar directamente al telescopio debe ser evadida, ya que puede causar daños a los ojos y fallas en las mediciones. Si los reflejos de la luz solar son visibles en el telescopio (el sol a baja altura en el horizonte), haga sombra en el telescopio utilizando la mano hasta que los reflejos desaparezcan. En caso de reflexiones en el estadal, gire el estadal hacia los lados hasta que los reflejos ya no sean visibles por el observador.

Luces intensas

Si las mediciones son realizadas en contra de luces intensas, el tiempo de mediciones puede incrementarse y la precisión de los datos obtenidos puede reducirse.

Variaciones en el brillo/ sobre exposición

Si hay variaciones en la brillantez durante el proceso de medición, y estas nos conducen a una sobre exposición de mediciones individuales (cuando sale y entra el sol continuamente), la medición es comenzada nuevamente. Si esto llega a ocurrir en varias ocasiones continuas, la medición será detenida y aparecerá el mensaje de error: 321 – cambios en el brillo son muy fuertes. Después de esto, puede comenzarse de nuevo la medición.

penumbra/ iluminación insuficiente

Si la señal de medición se encuentra en penumbra, y esta es demasiado débil para una medición confiable, o si la sección de estadal disponible no es suficiente para la medición o si no se ha podido visualizar el estadal, los mensajes de error 323 y 324 aparecerán: “el estadal no puede ser registrado“. Si el brillo es apenas el suficiente para la medición, el tiempo para realizar ésta puede incrementarse. Si el resultado de la medición es obtenido después de 5 segundos, se debe esperar una reducción en la precisión de la medición. En estos casos, le aconsejamos iluminar el estadal manualmente.

Iluminación del estadal

Si el estadal debe ser iluminado, recomendamos que utilice una lámpara fluorescente instalada lateralmente frente al estadal, junto a la graduación. Si la lámpara es colocada a la altura de la línea de vista, con una lámpara de 10 w (12 V, 220 V) será suficiente. Las luces direccionales, por ejemplo, las de una lámpara de acumulador, no son recomendables debido a su iluminación heterogénea, la formación de sombras o reflejos que pueden causar errores de medición.

Interrupción en el haz de medición

Bajo la luz del sol, una interrupción imperceptible o mínima del haz de medición no tiene importancia, debido a los cortos tiempos de exposición. Pero, si el haz de medición es interrumpido por tráfico y las mediciones son perdidas, el período de medición se prolongará.

Vibraciones

La lectura desplegada en pantalla es el valor medio obtenido a partir de diversas mediciones. En caso de grandes diferencias entre los valores individuales, la medición no es aceptada y el mensaje de error 325 – desviación estándar fuera de rango – aparecerá. Esto elimina errores mayores; pero una evaluación de la calidad de los valores medidos no es llevado a cabo. En caso de vibraciones o turbulencias, es bien sabido que las mediciones, aunque presenten desviaciones estándar mínimas, no prueban necesariamente que los datos medidos sean los óptimos.

Medición múltiple

Recomendamos utilizar la opción de mediciones múltiples en tales casos. Evite disparar mediciones en momentos de fuertes vibraciones. Siempre revise las condiciones a través del telescopio.

Estadal telescópico de 5 metros

Los instrumentos DiNi® proporcionan mediciones con estadales de código DiNi hasta de 5 metros de longitud. Par esto, el estadal telescópico de 5 metros Td y TD 25 se encuentran disponibles. Para las mediciones de todas las secciones del estadal menores al valor de altura de medición deben extenderse y asegurarse. Si se toman mediciones con el estadal encogido parcial o totalmente, si no se necesita la longitud completa del estadal, asegúrese de no tomar como referencia la sección encogida del estadal. De otra manera, resultados erróneos y mediciones sin sentido serán producidos.

Un nivel digital es un nivel óptico con captura de datos automática, almacenamiento de información y proceso y cálculo de estos. Por esta razón, las condiciones de margen deben ser tomadas en cuenta al utilizar un nivel digital como si este fuera un nivel tradicional.

Consejos para mediciones de precisión

No exponer al tripié o al aparato a radiaciones solares directas y fuertes de una sola dirección. Evite visualizaciones en campos con intensa luz solar y radicación.

Tome en cuenta que los niveles digitales también requieren del tiempo suficiente para ajustarse a la temperatura ambiental. La siguiente rule-of-thumb para una medición de alta precisión aplica en: diferencia en temperatura Kelvin x 2 = tiempo necesario para que el instrumento se ajuste a la temperatura de ambiente. Para mediciones de precisión normal, utilizando estadales retráctiles. Por lo menos la mitad del tiempo calculado debe considerarse para aclimatar el instrumento.

Los instrumentos DiNi® están equipados con un sensor de temperatura que no presenta lecturas externamente. La graduación de temperatura en la línea visual del instrumento se determina y almacena por el factory. El instrumento realiza las mejoras necesarias en la línea visual inmediatamente en la medición. Esta corrección es posible sólo en instrumentos completamente aclimatados a la temperatura ambiente y por consecuencia, no vuelve el ajuste de temperatura innecesario.

Distancias de vista iguales deben utilizarse siempre para eliminar posibles variaciones de la línea de visualización por la temperatura, esfuerzos mecánicos y efectos instrumentales (enfoque de la lente).

No elija distancias de vista que sean considerablemente mayores a los 30 metros.

Para obtener la precisión especificada por el instrumento y eliminar errores residuales del compensador, asegúrese que el nivel circular haya sido bien ajustado y aplique alguno de los siguientes métodos para mediciones:
a.) Mediciones de acuerdo a un método alterno, conocido como "two-peg" (RVVR,VRRV).
b.) Mediciones de acuerdo a un método no alterno (RVVR,RVVR) después de medir R,V, reajuste el nivel circular con orientación mira adelante.

Antes de disparar una medición, asegúrese que las vibraciones y golpes transmitidos al aparato, por ejemplo los causados por vehículos pesados o fuertes corrientes de viento, se disminuyan (observe a través del telescopio o decida empíricamente, cuándo deben reanudarse las mediciones).

Nuevas funciones en la versión v3.40

En versiones anteriores, una alerta podría ser instalada si una vista fuera llevada a las partes más bajas del estadal, esto, para evitar tomar vistas muy cerca del suelo, que podrían verse afectadas por el calor reflejado. Una alerta similar puede utilizarse ahora si una medición se realiza en la parte más altad el estadal, la altura máxima a utilizar puede ser definida por el usuario.

Ahora se puede realizar una revisión para asegurarse que sean visibles 30 cm del estadal, espaciados igualmente alrededor de la línea guía horizontal. Si una medición puede realizarse, pero los trewinta centímetros no son del todo visibles, el usuario será alertado.

Estas funciones son útiles si varias visualizaciones son realizadas desde la parte más alta del estadal, en donde los primeros 30 centímetros pueden estar no muy bien definidos, o en ambientes en donde la sección de 30 centímetros se encuentra parcialmente sombreada u obstruída. Aunque una lectura pude aún hacerse bajo estas condiciones, en donde los 30 centímetros no son del todo visibles, utilizar el rango de altura máxima y la revisión de los 30 centímetros pueden ser muy útil para lograr la mayor precisión.

Bajo tierra, estadal hundido en la tierra, posicionamiento vertical, para girar

Similar a los niveles ópticos.

Miras invar

Si es necesario, se puede proporcionar el certificado de estadales, que especifica sus características. Los estadales deben ser utilizados, transportados y almacenados adecuadamente y deben ser calibrados cada período de tiempo determinado.

Consejos para mediciones de precisión – nivelado de área

Para nivelados de área precisos, el ajuste de la línea de vista es de gran importancia debido a las diferentes distancias y visualizaciones. En nivelaciones de línea, la posible inclinación del horizonte es eliminada por las distancias de vista iguales. Para obtener más precisión, el ajuste del instrumento previo a las mediciones es completamente aconsejable. En mediciones realizadas durante el mismo día, con cambios de temperatura drásticos entre el principio y el término de las mediciones, además de la radiación solar acumulada, el sistema interno de corrección de temperatura elimina la mayor parte de las variaciones en la línea visual. Pero asegúrese de hacer comparaciones de algunos puntos, y reajuste las mediciones si es necesario.

Para acceder a la información del instrumento

INFO

la siguiente información del aparato puede revisarse con la tecla INFO :

- Muestra del voltaje total de batería

- Fecha y horario (**en DiNi® 22 no**)
- El total de distancias observadas sighting Db Df (de modo separado para mira atrás y mira adelante). Estos valores son desplegados sólo mientras se hace una medición de línea y se refieren a la última estación terminada. Cualquier medición mira atrás que se haya realizado después en una nueva estación, no será incluida.

R-IS

Es posible documentar el estatus básico del aparato. Las líneas de datos con los siguientes contenidos son grabadas sucesivamente:

- Unidad de medición
- Cantidad para la corrección de la línea visual
- Fecha del último ajuste
- Curvatura / valor de refracción
- Cociente de refracción
- Offset del estadal / adición constante

ESC

para salir de la pantalla de información del aparato

Ejemplo de almacenamiento:

```
For M5|Adr   149|TO  Mass unit        m          |                        |
For M5|Adr   150|TO  Adjustment                   |c_         0.00000 DMS  |
For M5|Adr   151|TO  00.00.0000   00:00:00       |                        |
For M5|Adr   152|TO  Earth OFF/Refract OFF       |                        |
For M5|Adr   153|TO  Input value                 |rk           0.130      |
For M5|Adr   154|TO  Input value                 |Lx         0.00000 m    |
```

Este capítulo describe todas las operaciones sobre la memoria del instrumento, así como la transferencia de datos a la computadora.

Editor 6-2

Transferencia de datos 6-10

Formatos de los datos 6-17

Grabación de líneas datos 6-33

Interfaz 6-38

Control remoto 6-49

Tarjeta de memoria PCMCIA 6-55

DiNi® 12 y DiNi® 12 T ofrecen orientación para almacenar los datos en varios directorios creados por el usuario.
En DiNi® 21, los datos son almacenados en orden cronológico dentro de un proyecto (iMEM) con 2200 líneas de datos.

Para ingresar al menú de Edición

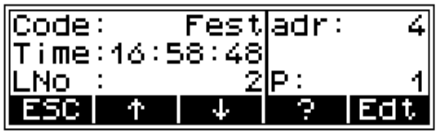
EDIT para ingresar al menú

Proyecto actual *última dirección del proyecto*

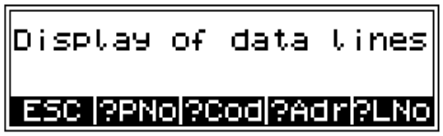
capacidad para almacenamiento en %

Despliegue de líneas de datos

Disp para ingresar al despliegue de líneas



? para ingresar a búsqueda



Búsqueda por:

?PNo Número de punto

?Cod Código de punto

?Adr Dirección o directorio de un proyecto

?LNo Número de línea

DISP para cambiar de página

?↓ continuar la búsqueda usando el mismo criterio

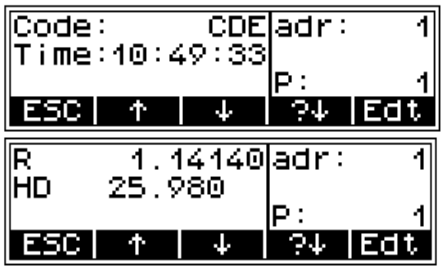
↑, ↓ para desplazarse

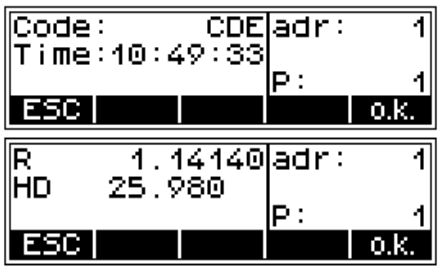
Edt para cambiar el número de punto o código

PNr cambiar el número de punto

REM cambiar el código

Despliegue de líneas de datos





Después de cambiar el número de punto y/o código, confirmar los cambios presionando o.k..

Información Técnica

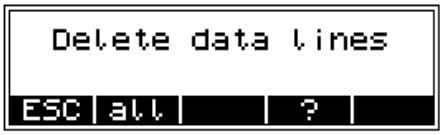
Solamente se pueden cambiar el número de punto y código, los valores medidos o calculados no pueden ser editados.

Para borrar líneas de datos

Del para acceder a esta función

? para ingresar a búsqueda

all para seleccionar todas las líneas de datos



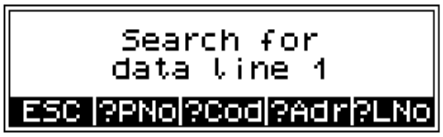
Búsqueda por líneas de datos 1 y 2:

?PNo número de punto

?Cod código de punto

?Adr directorio de un proyecto

?LNo número de línea



YES para borrar los datos

NO para cancelar la elección

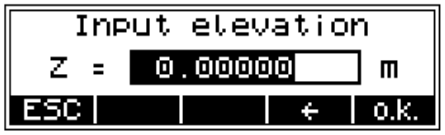
Para introducir datos

Inp menú de entrada

← borrar datos introducidos

0 .... **9** teclas numéricas

o.k. confirmar entrada

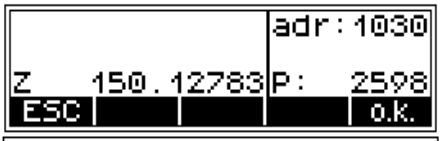


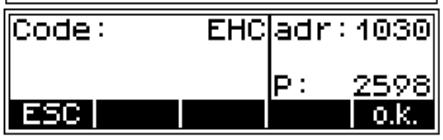
DISP cambio de página

PNr introducir número de punto

REM introducir código

o.k. confirmar datos





Para modificar un proyecto

PROJ activa el menú de proyectos

Para seleccionar el proyecto

1 SELECT PROJECT

YES confirmar selección de proyecto

↑, **↓** desplazarse

CD cambiar de directorio

Para crear un nuevo proyecto

2 NEW PROJECT

INPUT PROJECTNAME

CREATE DIRECTORY

↑, **↓** desplazarse

CD cambio de directorio

YES Aceptar entrada

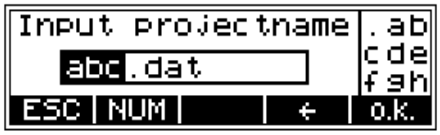
Información técnica

Los directorios se pueden crear hasta en cinco niveles.

← para borrar

NUM, abc, 0 .... 9 opciones para el ingreso de datos

o.k. confirmar



Información Técnica

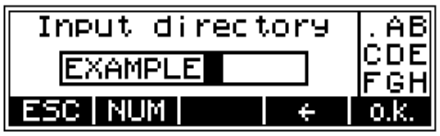
Ingresar nombres con minúsculas y dígitos, máximo de 8 caracteres.

y

← borrar

NUM, ABC, 0 .... 9 opciones para el ingreso de datos

o.k. confirmar



Información Técnica

Ingreso de letras mayúsculas y minúsculas.

Transferencia de datos de un proyecto a otro

3 DATA FROM O. PRJ.

Información Técnica

Los datos del proyecto seleccionado serán copiados dentro del proyecto actual.

YES aceptar

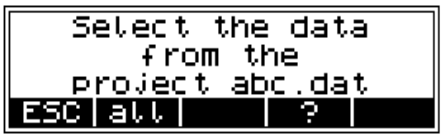
↑, **↓** desplazarse

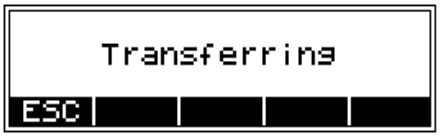
CD cambio de directorio

? ingresar a búsqueda

all seleccionar todas las líneas de datos

YES, **NO** aceptar o rechazar la selección





ESC salir del menú

Para borrar un proyecto

5 DELETE PROJECT

Seleccionar el proyecto a ser borrado:

YES, **NO** aceptar o rechazar la selección

Información técnica

No borre el proyecto recién seleccionado.

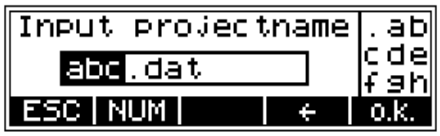
Siempre borre los archivos en el DiNi® que se encuentran relacionados being implicated in this operation the deletion of the pertinent configuration files.

¡Los directorios son borrados al formatear la tarjeta PC!

Para cambiar el nombre de un proyecto

4 RENAME PROJECT

Seleccionar el nombre a cambiar:

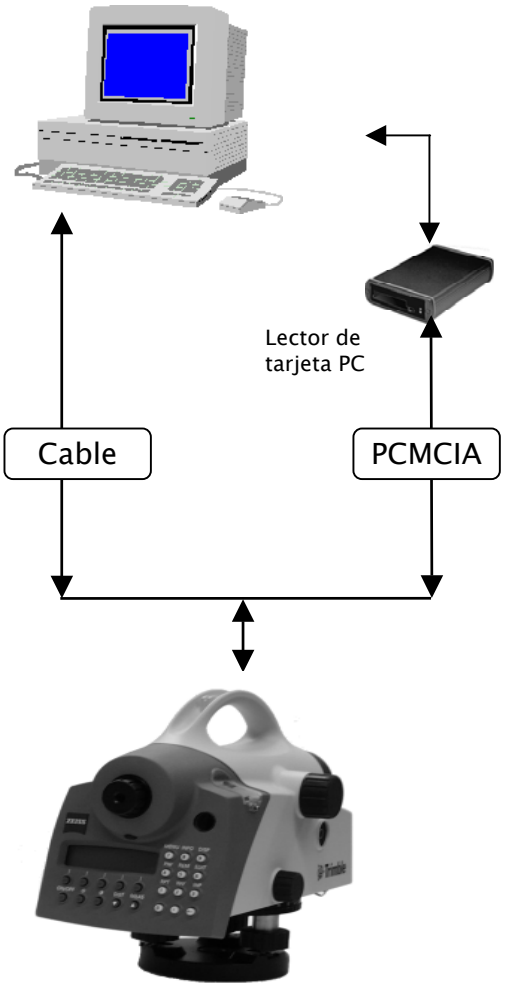


← Borrar

NUM, **abc**, 0 .... 9 para nombres

o.k. Confirmar

Transferencia de datos entre DiNi® y PC



Cable para transferencia de datos con protocolo Xon/Xoff:

DiNi® ↔ cable PC :
Número de parte
708177-9470.000

Los datos pueden ser transferidos entre DiNi® ↔ PC vía cable o tarjeta PCMCIA.

Esto permite un fácil intercambio de datos entre instrumento y computadora.

Control del DiNi® a través de interfaz serial (Control remoto)

5 SET REC. PARAM.
1 RECORDING OF DATA
1 REMOTE CONTRL ON

El DiNi® puede ser controlado casi en su totalidad desde el control remoto, a través del intercambio de comandos de control entre la periferia y el instrumento a través de la interfaz.

> ☝ ¡Alerta!
>
> Al operar el DiNi® utilizando el teclado, no importa si el control remoto se encuentra encendido o apagado. Pero, recomendamos desactivar el control remoto si éste no se va a utilizar. Esto reduce el consumo de batería del aparato.

Para disparar mediciones

Las mediciones pueden dispararse en el DiNi® mandando una función a través de la interfaz RS 232 C:

2 PARAMETER SETTING

- active el modo de medición del DiNi®
- ajuste los parámetros de interfaz para usar el control remoto.
- seleccione le modo grabación: ya sea modo Rec E ó modo Rec 500.

Sin importar si las mediciones son disparadas desde el teclado o desde control remoto, los contenidos transmitidos y grabados serán los mismos. Si la grabación comprende menos de tres valores, el espacio que resta será rellenado con espacios en blanco, para que el promedio de longitud de las mediciones siempre permanezca constante.

Valores de los datos:

Valor 1: Lectura de estadal
Valor 2: Distancia, diferencia de altura
Valor 3: Altura / no es posible con control remoto

Comando (función requerida) transmisión a:

DiNi® 12, 22

FML ↵ Dispara una medición (lectura a estadal y medición de distancia)
SEO ↵ Apaga el aparato DiNi® 12 T
FML ↵ Dispara una medición (lectura a estadal y medición de distancia) en el modo nivelante

FMR↵ Dispara una medición en el modo de estación total
FMK ↵ Dispara una medición de coordenadas
FMW ↵ Dispara una medición angular
SEO ↵ Apaga el aparato

Para los comandos FML, FMR y FMK, los valores actuales de mediciones repetidas son aplicables. Si ha ajustado los parámetros nM y mR antes de activar el comando de medición, es posible disparar mediciones repetidas a través de la interfaz. Los datos grabados entonces contendrán el número de mediciones realizadas en lugar de la desviación standard obtenida en las lecturas mean a estadal.

📖 5 Principios y elementos de medición

Mediciones múltiples

Información técnica

EL resultado de las mediciones será grabado, aún si la desviación standard preestablecida fue excedida después de que el máximo número de mediciones ha sido realizado. Entonces, debe comparar la variación standard calculada con la predeterminada externamente.

Respuesta del DiNi® a la función requerida:

El DiNi® transmite un record de datos en el formato de grabación seleccionado.

Comandos para lectura y ajuste de los parámetros del instrumento en DiNi® 12, 22

Meanings of the Commands	Reading-Comands	Response from DiNi® 12, 22 and Setting Commands	Response in case of error
Instrument identif.	?0000↙	!0000ΔΔ|Δ701530Δ0000.000ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Instrument number	?0100↙	!0100ΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0205549ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Collimation error	?Kc_Δ↙	!Kc_ΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.0033ΔDMSΔ↙	E↙
Max. sighting distance	?KEaΔ↙	!KEaΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ100ΔmΔΔΔ↙	E↙
Minimum sighting height	?KLiΔ↙	!KLiΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.00000ΔmΔΔΔ↙	E↙
Maximum sighting height	?KLaΔ↙	!KLaΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.00000ΔmΔΔΔ↙	E↙
Max. station difference	?KdLm↙	!KdLmΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.01000ΔmΔΔΔ↙	E↙
30 cm Test; 1=ON 0=OFF	?KT30↙	!KT30ΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0ΔbitΔ↵↵	E↵↵
Refraction coefficient	?KrkΔ↙	!KrKΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ1.000ΔmΔΔΔ↙	E↙
Staff offset	?KLxΔ↙	!KLxΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.00000ΔmΔΔΔ↙	E↙
Setting the system time	?KSDT↙	!KSDTΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔ15:56:44ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Setting the system date	?KSDD↙	!KSDDΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔ02.01.95ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Setting the system time format 24h or AM/PM	?KFDT↙	!KFDTΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ24hΔΔΔΔΔ↙	E↙
System date format ddmmyy/yymmdd/mmddyy	?KFDD↙	!KFDDΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔttmmjjΔΔΔΔΔ↙	E↙
Measuring unit and resolution for heights	?KSML↙	!KSMLΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.00001ΔmΔΔΔ↙	E↙
Measuring unit for visual staff reading	?KSMI↙	!KSMIΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔmΔΔΔ↙	E↙
Max. standard deviation for Repeat measurement	?KmLΔ↙	!KmLΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.005ΔmΔΔΔ↙	E↙
Maximal number of Repeat Measurements	?KnMΔ↙	!KnLΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ8ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Resolution for distances (measuring unit is ignored)	?KSMS↙	!KSMSΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.001ΔmΔΔΔ↙	E↙
Earth curvature correction 1 = on 0 = off	?KEKR↙	!KEKRΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0ΔbitΔ↙	E↙
Refraction correction 1 = on 0 = off	?KREF↙	!KREFΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ1ΔbitΔ↙	E↙
Inverse measurement 1 = on 0 = off	?KFIR↙	!KFIRΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0ΔbitΔ↙	E↙
Acoustic signal on/off	?KSND↙	!KSNDΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ1ΔbitΔ↙	E↙
Automatic shutoff 1 = on 0 = off	?KAPO↙	!KAPOΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ1ΔbitΔ↙	E↙
Request for languages available in the instrument	?KLN1↙ ?KLN2↙	!KLN1ΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔD__Δ↙ !KLN2ΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔE__Δ↙	E↙

| ASCII character 124 Δ Symbol for space ↵↵ Symbol for CR/LF

☝ Attention! Special aspects see on the over-next side.

Comandos para lectura y ajuste parámetros del instrumento en DiNi® 12 T

Meanings of the Commands	Reading Commands	Response from DiNi® 12T and Setting Commands	Resp.in case of error
Instrument identific.	?0000↙	!0000ΔΔ|Δ701530Δ0000.000ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Instrument number	?0100↙	!0100ΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0205549ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Collimation error	?Kc_Δ↙	!Kc_ΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.0033ΔDMSΔ↙	E↙
Maximum sight.dist.	?KEaΔ↙	!KEaΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ100ΔmΔΔΔ↙	E↙
Min.sighting height	?KLiΔ↙	!KLiΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.00000ΔmΔΔΔ↙	E↙
Max.sighting height	?KLaΔ↙	!KLaΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.00000ΔmΔΔΔ↙	E↙
Max.station difference	?KdLm↙	!KdLmΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.01000ΔmΔΔΔ↙	E↙
30cm Test; 1=ON 0=OFF	?KT30↙	!KT30ΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0ΔbitΔ↙	E↙
Refraction coeffic.	?KrkΔ↙	!KrKΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ1.000ΔmΔΔΔ↙	E↙
Staff offset	?KLxΔ↙	!KLxΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.00000ΔmΔΔΔ↙	E↙
Distance add. Const.t	?KAΔΔ↙	!KAΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.00000ΔmΔΔΔ↙	E↙
Setting the time	?KSDT↙	!KSDTΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔ15:56:44ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Setting the date	?KSDD↙	!KSDDΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔ02.01.95ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Setting the syst.time format 24h or AM/PM	?KFDT↙	!KFDTΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ24hΔΔΔΔΔ↙	E↙
System date format ddmmyy/yymmdd/mmddyy	?KFDD↙	!KFDDΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔttmmjjΔΔΔΔΔ↙	E↙
Measuring unit and resolution for Height	?KSML↙	!KSMLΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.00001ΔmΔΔΔ↙	E↙
Meas. Unit for angle.(resol.is ignored)	?KSMW↙	!KSMWΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔgonΔ↙	E↙
Measuring unit for visual staff reading	?KSMI↙	!KSMIΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔmΔΔΔ↙	E↙
Max. stand. deviation for Rep.measurement	?KmLΔ↙	!KmLΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.005ΔmΔΔΔ↙	E↙
Maximal number of Repeat Measurements	?KnMΔ↙	!KnLΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ8ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Resol.for distances (meas.unit is ignored)	?KSMS↙	!KSMSΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.001ΔmΔΔΔ↙	E↙
Coordinate system and sequence of axes	?KSKO↙	!KSKOΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ12ΔΔΔΔΔ↙	E↙
Earth curvature correction; 1=ON, 0=off	?KEKR↙	!KEKRΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0ΔbitΔ↙	E↙
Refraction correction 1 = on 0 = off	?KREF↙	!KREFΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ1ΔbitΔ↙	E↙
Inverse measurement 1 = on 0 = off	?KFIR↙	!KFIRΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0ΔbitΔ↙	E↙
Acoustic signal on/off	?KSND↙	!KSNDΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ1ΔbitΔ↙	E↙
Automatic shutoff 1 = on 0 = off	?KAPO↙	!KAPOΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ1ΔbitΔ↙	E↙
Request for and setting of Hz orient.	?KHzΔ↙	!KHzΔΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ0.0000ΔgonΔ↙	E↙
Request for languages available in the instrument	?KLN1↙ ?KLN2↙	!KLN1ΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔD__Δ↙ !KLN2ΔΔ|ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔE__Δ↙	E↙

| ASCII character 124 Δ Symbol for space ↵ Symbol for CR/LF

Características especiales:

No se puede modificar ni el valor de identificación del aparato, ni el número dl instrumento.

El comando de ajuste !KLNn▵▵|▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵aaa▵↙ se utiliza para establecer el lenguaje apropiado aaa, como el lenguaje actual, no correspondiente al número n del lenguaje. Solamente estos lenguajes pueden ser seleccionados, los cuales han sido previamente retraídos y por ende, están disponibles en el instrumento.

El error de colimación c- es transferido en la unidad de medición DMS (grados, minutos, segundos). El valor 0.00033 DMS corresponde a 0°00'03.3"

Para mediciones repetidas, tenga en cuenta lo siguiente:
mR = 0 En todos los casos, las mediciones nM son realizadas
mR > 0 Cuando sR < mR es alcanzada, las mediciones repetidas son interrumpidas. Maximally, las mediciones nM son realizadas.

Si la sintaxis de los comandos no es la correcta, el DiNi® transmite el mensaje:
E ↙

En caso de un error funcional del DiNi®, el DiNi® manda este mensaje: Exxx ↙, en donde xxx es el código de error del DiNi® 12,12 T ó 22.

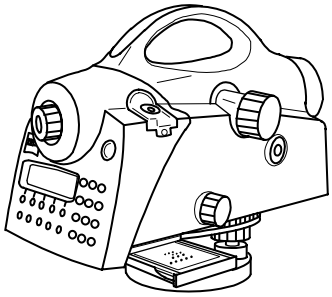
Sólo para el DiNi® 12 T

?Khz▵↙ se utiliza para requerir la dirección Hz actualmente establecida.
La dirección Hz transferida con !KHz▵▵▵|▵▵▵▵▵▵▵▵▵0.00000▵gon▵↙ (en este caso 0.00000 grad) es asignada a la dirección visual después de la siguiente medición. Esto permite la orientación del círculo horizontal.

Los valores ab en el comando
!KSK0▵▵|▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵▵ab▵▵▵▵▵↵
tienen los siguientes significados:

a=1: HW=x, RW=y
(HW.. northing, RW.. easting)
a=2: HW=y, RW=x
a=3: HW=n, RW=e
b=1: secuencia 1.RW, 2.HW
b=2: secuencia 1.HW, 2.RW

Uso de tarjetas recargables PCMCIA SRAM de Centennial



El uso de las tarjetas recargables PCMCIA SRAM de Centennial, proporcionan las siguientes ventajas:

- No es necesario el cambio de baterías en intervalos recurrentes
- No hay conflictos con la batería de respaldo que en algunos tipos de tarjetas, conserva la información mientras se cambia la batería
- Debido a la fabricación encapsulada y el estuche especialmente diseñado, estas tarjetas presentan una resistencia muy alta, rigidez y robustez.

Conservación de la información y recarga

- Si la tarjeta no se encuentra insertada, se garantiza que la información almacenada se conservará por un período de un año en un rango de temperatura de 0 °C a 40 °C.
  EN rangos de temperatura desde los – 40 °C a 0 °C y de los 40 °C a 85 °C, sin estar insertada la tarjeta, la conservación de datos se garantiza por un períodos de 20 días únicamente.
- Si la tarjeta es rara vez utilizada, la batería recargable puede descargarse parcial o hasta totalmente. Esta condición aparecerá en la pantalla del DiNi® con dos mensajes de sistema al insertar la tarjeta.
- Si la batería se descarga completamente, debe ser insertada en la PC encendida por lo menos durante ocho horas para recargarla al máximo.

Compatibilidad del formato DiNi® SRAM DOS con el formato standard PCMCIA

Las tarjetas SRAM del tipo 1 de las siguientes capacidades son soportadas: 256 KB, 0.5 KB, 1 MB, 2 MB, 4 MB y máximo 8 MB

Para el manejo de estas tarjetas, utilice como referencia las instrucciones y recomendaciones aportadas por los fabricantes de éstas.

De igual manera, para formatear dichas tarjetas en una PC y para revisar las baterías de reserva agotadas, revise los manuales provistos por el fabricante del drive PCMCIA y su software de herramientas para PC.

El formato DOS es manejado por la interfaz del DiNi® 12 / 12 T PCMCIA según las especificaciones de servicio de las tarjetas standard PCMCIA (CIS) Revisión 2.1 de julio de 1993

La tarjeta SRAM se formatea casi como un diskette. Por esta razón, el pseudo diskette SRAM contiene un bloque CIS, un sector de arranque DOS y tres archivos adicionales que contienen la configuración e información específica del DiNi®.

¡Alerta!

Si usted debe utilizar tarjetas en el DiNi® con memoria de atributos (solo reconocible por la información provista con las tarjetas), asegúrese de formatear la tarjeta únicamente en la PC. Aunque el formateo en el instrumento es posible para realizar trabajo de campo, la lectura de esta tarjeta en la PC no es del todo garantizable. Si este procedimiento fuera del todo necesario, la transferencia de datos será posible solo desde una tarjeta a PC a través de un puerto RS232. Subsecuentemente, refórmate las tarjetas en la PC.

Información CIS

El bloque CIS es el primer sector dentro de la tarjeta. Esta sección contiene áreas de bits (Tupel) que determinadas por su orden y tamaño, representan un mínimo de los parámetros de la tarjeta SRAM. La tabla ¡ resume los CIS Tupels usados por el software de formateo del DiNi® (importante para seleccionar y utilizar apropiadamente el software del controlador de PC).

Listado de los CIS Tupels empleados por el software de formateo del DiNi®

Código Tupe (hex)	Nombre	Descripción
	Capa 1	*Compatibilidad*
01	CISTPL_NULL	Tupel Nulo, a ignorar
13	CISTPL_LINKTARGET	Objetivo para liga
14	CISTUPL_NO_LINK	Sin liga
	Capa 2	*Formato de grabación*
40	CISTPL_VERS_2	Versión 2 identificador
41	CISTPL_FORMAT	Formato
44	CISTPL_DATE	Inicializar fecha
	Capa 3	*Organización de datos*
46	CISTPL_ORG	Organización de datos
FF	CISTPL_END	Fin de lista de identificación de Tupel

El software de formateo del DiNi® establece un acceso de tiempo SRAM de 250 ns (preestablecido en el bloque CIS).

Si usted utiliza tarjetas SRAM más veloces, y con un consumo de energía menor, estas tarjetas deben formatearse en una PC, utilizando los controladores adecuados. El formateo en la PC provee una eficiencia más alta en el procesamiento de información de tarjeta SRAM en la PC. Para almacenamiento de datos en el DiNi®, sólo la información listada en la tabla 1 es de importancia.

Los contenidos y el uso de la información del bloque CIS son descritos detalladamente en el manual PCMCIA estándar, Revisión 2.1 (julio 1993).

Sector de arranque DOS

El almacenamiento de datos del DiNi® 12 /12 T requiere de organización de información compatible con el sistema MS-DOS, y la tarjeta PCMCIA SRAM. La información necesaria para acceder a los sectores individualmente y las estructuras de datos son preparadas y guardadas en el sector de inicio durante el proceso de formateo.

El sector lógico 0 de un medio de almacenamiento masivo DOS es su sector de arranque.

Por razones de compatibilidad, el software de formateo del DiNi® organiza el sector de arranque del pseudo disquete SRAM según el sistema MS-DOS 3.30.

La estructura del sector de arranque y el acceso a la información contenida en él, son descritos en el manual de referencias de programación del MS-DOS 3.30.

Archivos de tarjeta de memoria DiNi® PCMCIA

El software de interfaz del DiNi® 12 PCMCIA provee almacenamiento de datos orientado a proyectos en un máximo de 5 niveles de directorio. La información que pertenece a un proyecto es almacenada en un directorio seleccionado hacia los archivos de control .CFG y .INI.

El directorio de tipo raíz puede manejar hasta un máximo de 240 entradas de nombres de archivos.

Archivo de datos

Con la interfaz DiNi® PCMCIA, el archivo de datos presenta un nombre que corresponde a las condiciones de nombre de archivo MS-DOS y extensión .DAT. El archivo de datos puede contener hasta 9999 líneas de datos. Las líneas de datos se almacenan en la tarjeta SRAM en formato REC E M5.

El archivo de control .CFG

A cada archivo de datos se le asigna un archivo de configuración, que contiene la información de control de cada uno. El nombre de este archivo es CTL$$$xx.CFG, en donde xx = 00 ... 99. EL archivo de control de la línea de datos utilizada en el momento lleva la extensión .000 en vez de .CFG. Los archivos de control y de datos del mismo nombre, pueden ser almacenados en distintos directorios.

Nombre	Máx. Long. bytes	Rango de valores (mín., máx.)	Significado
file=	16	file-name.dat	Nombre de archivo- proyecto datos
maxpoint=	6	1, ..., 9999	Número máximo de líneas
lastpoint=	6	1, ..., 9999	Número de la última línea
startsearch=	6	1	Número de la primera línea
maxmark=	6	1, ..., 7	Máximo número de marcas
aktmark=	6	1, ..., 7	Índice de marca actual
mark(1)=	80	🕮 6 *Inter face*	Marca 1
.....	80	"	
mark(7)	80	"	Marca 7

El archivo de control .INI

El archivo DNI$$$00.INI siempre es creado en el directorio de tipo raíz. Este archivo contiene información sobre el archivo de datos del proyecto en uso, y del archivo para transferencia de datos desde otro proyecto. La estructura de información de este archivo está conformada por nombres de archivo y especificaciones de rutas del archivo de proyecto en uso (CTL$$$xx.000) y el archivo de transferencia de datos (CTL$$$xx.CFG).

Estructura del archivo de control DNI$$$00.INI

Cuando una tarjeta de memoria PCMCIA vacía es insertada en el drive, serán creados tres archivos automáticamente en su directorio tipo raíz:

- archivo de datos NONAME.DAT
- archivo de control CTL$$$00.00 y
- archivo de control DNI$$$00.INI

(En este caso, el archivo de proyecto y el archivo de transferencia de datos son idénticos, ya que ningún proyecto ha sido seleccionado aún por el uso del instrumento.)

Nombre	Longitud (bytes)	Contenidos/ significado	Ejemplo
Proyecto actual	15	nombre CTL$$$xx.000	CTL$$$11.000
Ruta proyecto actual	máx. 68	Ruta para CTL$$$xx.000	\BAU\BAUST1
Proyecto de transferencia	15	Nombre CTL$$$xx.CFG	CTL$$$01.CFG
Ruta de transferencia de datos	máx. 68	Ruta para CTL$$$xx.CFG	\INFO

Para formatear una tarjeta PC

MENU

4 DATA TRANSFER

4 UPDATE / SERVICE

1 FORMAT PC Card

Con DiNi® 12 y 12T es posible formatear una tarjeta SRAM – PC.

¡Alerta!

Asegúrese de transferir la información guardada dentro de la tarjeta PC a otro medio de almacenamiento previamente, de lo contrario, toda la información guardad en la tarjeta se borrará permanentemente al formatearla.

Información técnica	DiNi® 12	DiNi® 22

Precisión de DIN 18723		
Desviación standard en un km de doble nivelación		
Medición electrónica:		
– estadal de código de precisión invar	0.3 mm	0.7 mm
– estadal de código de barras abatible	1.0 mm	1.3 mm
Medición visual		
– estadal abatible, escala métrica	1.5 mm	2.0 mm
Rango de medición		
Medición electrónica:		
– estadal de código de precisión invar	1.5 – 100 m	1.5 – 100 m
– estadal de código de barras abatible	1.5 – 100 m	1.5 – 100 m
Medición visual		
– estadal abatible, escala métrica	desde 1.3 m	desde 1.3 m
Precisión en mediciones de distancia		
Medición electrónica con 20 metros de distancia de visualización		
– estadal de código de precisión invar	20 mm	25 mm
– estadal de código de barras abatible	25 mm	30 mm
Medición visual		
– estadal abatible, escala métrica	0.2 m	0.3 m
Unidades mínimas en display		
Medición de alturas	0.01 mm//0.0001 ft/ 0.0001 in	0.1 mm//0.001 ft/ 0.001 in
Medición de distancias	1 mm	10 mm
Tiempo de medición		
Medición electrónica	3 s	2 s
Telescopio		
Zoom	32 x	26 x
Abertura	40 mm	40 mm
Campo de visión a 100 m	2.2 m	2.2 m
Campo de medición electrónica a100 m	0.3 m	0.3 m
Compensador		
Rango de inclinación	± 15’	± 15’
Ajuste de precisión	± 0.2“	± 0.5“
Nivelación		
Nivel circular	8’/2 mm	8’/2 mm

	DiNi® 12	DiNi® 22
Pantalla		
	gráfico, con 4 líneas de 21 caracteres c/u	
Círculo horizontal		
Tipo de graduación	400 grads/360°	400 grads/360°
Intervalo en la graduación	1 grad/1°	1 grad/1°
Mínimo estimado	0.1 grad/0.1°	0.1 grad/0.1°
Teclado		
	22 teclas, incluye 5 teclas de función variable Softkeys, asignadas por menú y diálogos	
Programas de medición		
	• Medición única, medición repetida • Nivelación de línea con y sin vista intermedia • Nivelación de área y replanteo • Ajuste de línea (DiNi® 12)	
Métodos de nivelación		
	BF, BFFB, BFBF, BBFF aBF, aBFFB, aBFBF, aBBFF	BF, BFFB ABF, aBFFB
Corrección de datos medidos		
	Compensación de curvatura y refracción	
Reloj - tiempo real		
	Graba el tiempo de la medición	
Almacenamiento		
	• **DiNi® 22:** memoria de datos interna: no volatil sin batería buffer, puede almacenar datos por al menos un año, capacidad de 2000 líneas aprox. • **DiNi® 12:** tarjeta SRAM PMCIA intercambiable, 256 K ... 8 MB • En línea vía interfaz RS 232C/V.24	
Generador de corriente		
	Batería interna, NiMH 6 V 1.1 Ah, suficiente p. 3 días	1 semana
Rango de temperatura		
	-20 °C a +50 °C	
Dimensiones (WxHxD)		
Instrumento	125 mm x 235 mm x 295 mm	
Estuche de transporte	220 mm x 295 mm x 420 mm	
Peso		
Instrumento / estuche	3.5 kg / 2.5 kg	3.4 kg / 2.5 kg

Información técnica **DiNi® 12 T**

Precisión en medición de alturas DIN 18723	
Desviación standard en 1 km de doble nivelación	
Medición electrónica:	
– estadal de código de precisión invar	0.3 mm
– estadal de código de barras abatible	1.0 mm
Medición óptica:	
– estadal abatible, graduación métrica	1.5 mm
Precisión en medición de distancias	
Modo estación total	
Medición electrónica:	
– estadal de código de precisión invar	0.5 D x 0.001 m
– estadal de código de barras abatible	1.0 D x 0.001 m
Modo nivelante (20 m de distancia visual)	
Medición electrónica:	
– estadal de código de precisión invar	20 mm
– estadal de código de barras abatible	25 mm
Medición óptica:	
– estadal abatible, graduación métrica	2.0 D x 0.001 m
Precisión en medición de ángulos	
Desviación standard de una dirección	2 mgon/6“
Rango de medición	
Medición electrónica:	
– estadal de código de precisión invar	1.5 m to 100 m
– estadal de código de barras abatible	1.5 m to 100 m
Medición óptica:	
– estadal abatible, graduación métrica	desde 1.3 m
Unidades mínimas de display	
Medición electrónica	
Medición de altura	0.01 mm/0.0001 ft/0.0001
Medición de distancia	1 mm
Medición de ángulos	1 mgon/5“/0.001°
Tiempo	
Medición electrónica	
Medición de distancia y altura	3 s
Medición angular	0.3 s
Telescopio	
Zoom	32 x
Abertura	40 mm
Campo de visión a 100 m	2.2 m
Compensador	
Rango de inclinación	± 15’
Ajuste de precisión	± 0.2“

	DiNi® 12 T
Círculo horizontal	
Tipo de graduación	gon/DMS/DEG
Incremento en la graducaión	40 mgon
Sistema lector	absoluto
Nivelación	
Nivel circualr con	8'/2 mm
Pantalla	
	gráfico,con 4 líneas de 21 caracteres c/u
Teclado	
	22 teclas, incluye 5 softkeys de funciones variables, asignadas por menú y diálogos
Programas de medición y cálculo	
	• Medición única, mediciones múltiples • Nivelación de línea con y sin vistas intermedias • Nivelación de líena y setting out • Programas de medición horizontal • Medición de coordenadas locales • Ajuste de línea
Métodos de nivelación	
	BF, BFFB, BFBF, BBFF, aBF, aBFFB, aBFBF, aBBFF
Corrección de datos medidos	
	Compensación curvatura y refracción, entrada de offset/adición constante
Reloj – tiempo real	
	Introduce el tiempo de la medición
Almacenamiento	
	• Tarjeta SRAM PMCIA, 256 K ... 8 MB, intercambiable • Interfaz RS 232C interface para conexiones externas
Fuente de poder	
	Paquete de baterías NiMH, 6 V, 1.1 Ah, suficiente para tres días.
Rango de temperaturas	
	-20 °C a +50 °C
Dimensiones (WxHxD)	
Instrumento	125 mm x 176 mm x 295 mm
Estuche	220 mm x 255 mm x 420 mm
Peso	
Instrumento / estuche	3.7 kg / 2.5 kg

Compatibilidad electromagnética del DiNi®

La declaración de conformidad Die EU, confirma el perfecto funcionamiento del aparato en un ambiente electromagnético.

¡Alerta!

Nota en los estándares de aceptación e inmunidad en la supresión de interferencia – ruido: las computadoras conectadas al DiNi® deben presentar los mismos requerimientos en referencia a la compatibilidad electromagnética para asegurar que la configuración general del aparato concuerde con los estándares de supresión de interferencia.

Supresión de interferencia:

según EN 55011 clase B

Inmunidad de ruido:

según EN 50082-1

Consejo

Los fuertes campos electromagnéticos generados por transformadores de voltaje bajo y medio posiblemente excedan los criterios revisados. Realice un chequeo de los resultados en las mediciones cuando se presenten estas condiciones de trabajo.

Cargador de baterías LG 20

Manejo de las baterías

Los fusibles eléctricos y termo-mecánicos protegen al aparato y la batería durante su operación, y a la batería durante el proceso de recargado.

Cambio de la batería después de las alertas: conecte una batería externa cargada al máximo y remueva del aparato la batería interna vacía (o viceversa). Apague el aparato y manténgalo así durante todo el tiempo que la generación de poder se encuentre interrumpida para la realimentaciónde las baterías.

Datos técnicos

Cargador universalLG 20 para baterías NiCd-/NiMH de clase II con capacidad nominal de: 0.5 Ah a 7 Ah.
entrada: 230V ± 10% 50Hz ó DC 12V
salida: 9.00V;800mA ó 2000mADC, respectivamente.

Notas de seguridad

instrucciones antes de utilizar el cargador LG 20!!!

Proteja al LG 20 de la humedad, utilícelo únicamente en habitacioens secas. e service or authorised

desarmar el LG 20. range: 5° to 45°C;

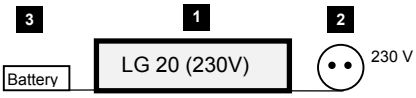
45°C; óptimo de:10° a 30°C. c rging

nominal de recarga, corríente para recargar) son previstos automá-ticamente por una resistencia de código (dentro de las baterías) ⇒ no existen las posibles sobrecargas, para proteger al aparato y las baterías, si se siguen las instrucciones correc-tamente. nally!

¡¡¡Para operar el LG 20/1 con una batería de 12, el cable (70 84 10 - 000.000) con un fuse link integrado es proporcionado por los fabricantes para utilizarse incondiconalmente!!!

Para recargar la batería

Conecte la fuente de poder con la batería como se muestra en el siguiente diagrama... Observe que el voltaje de la unidad de carga es idéntico al de la fuente de poder.



Inicio de la recarga LED parpadea a 3x en amarillo Comenzando

Proceso de recarga LED parpadea en verde (máximo 1.5 h)

Recarga de una batería por completo:
El proceso de carga se detiene despúes de cinco minutos aproximadamente. Si la temperatura de la habitación es muy alta o muy baja, el proceso de recargado es detenido automáticamente.

LED iluminado contínuamente en rojo
El proceso de recarga es detenido, si el rango de temperatura es alcanzado nuevamente, el proceso de carga continúa automáticamente.

Fin del proceso LED encendido contínuamente en verde Carga trickle

> ☞ **Consejo**
>
> Las baterías no pueden ser sobrecargadas.

LED encendido en amarillo contínuamente:
modo de espera, no hay batería conectada.

Corrección de lectura de estadal y distancia de vista

$$L = L_o \pm Lx - K_1 + K_2 - K_3$$

$K_1 = E^2 / (2 * R)$ corrección de curvatura

$K_2 = rk * E^2 / (2 * R)$ corrección de refracción

$K_3 = c_ * E / 206265"$ corrección en la línea visual

En donde:

L_o	lectura a estadal sin corrección
E	distancia de vista
c_	corrección de línea de vista ["]
Lx	staff offset (+ Lx medición normal, – Lx medición inversa)
R	radio de la Tierra, R = 6380 000 m
rk	cociente de refracción

$$E = E_o + A$$

En donde:

E_o	distancia de vista sin corrección
A	constante en adición de distancia

Cálculo de la corrección de la línea de vista

$$c_ = ((L_{a2} - L_{b2}) - (L_{a1} - L_{b1}))/((E_{a2} - E_{b2}) - (E_{a1} - E_{b1})) * 206265 ["]$$

Si la refracción y/o la corrección de curvatura son activadas previo al ajuste, las lecturas de estadal son corregidas primero. (correcciones K_1 y/o K_2).

Diferencia de estación y observaciones múltiples atrás y adelante

$$dL = | (Lb_1 - Lf_1) - (Lb_2 - Lf_2) |$$

Principios de cálculo para ajuste de línea

Los ajustes de línea se basan siempre en los datos medidos y almacenados durante la medición en la nivelación de línea . Antes del ajuste de línea, e sposible introducir alturas de referencia (principio – fin) si no fueron conocidas durante la medición.

Las alturas de estaciones de estadal en nivelaciones de línea y aquellas de las vistas intermedias son modificadas propor– cionalmente a la distancia passed de la siguiente manera: para la estación n, la siguiente ecuación es aplciada

Mira adelante:

$$E_n = E_{n-1} + E_b + E_f \quad Zf = Z\,f\iota \; Sb + Sf \; \frac{E_n \cdot \Delta z}{-----}$$

Vista intermedia:

$$E_n = E_{n-1} + E_b + E_i \quad Z\,Z = Z\,iu \; SB + \; \frac{E_n \cdot \Delta z}{-----}$$

n	número de estación
E	distancia de vista
E_b	distancia mira atrás
E_f	distancia mira adelante
E_z	distancia vista intermedia
S_B	Total de todas las distancias mira atrás de la línea
S_f	Total de todas las distancias mira adelante de la línea
ΔZ	Diferencia en el cierre de línea
Z_{fu}	Altura de vista delantera sin corregir
Z_{iu}	Altura de vista intermedia sin corregir

En el proyecto, los valores de Z_{fu} ó Z_{iu} son sobre escritos por Z_f y Z_i.

Mensajes de error	¿Qué hay que hacer?
BATT Cambiar batería	Antes de cambiar la batería, el DiNi® debe ser apagado.
BATT Cambiar batería de apoyo	La medición actual puede ser completada. Después, hacer el servicio inmediatamente.
1 ROM error **2** RAM error **8** NV-RAM error	Hacer el servicio. La medición no se puede continuar. Todos los valores y ajustes básicos del aparato pudieron cambiarse por error.
202 Compensador fuera de rango	Corregir la nivelación del instrumento. Buscar apoyo técnico.
320 run -/time - error	Pepetir la medición.
321 Cambio de brillo muy pronunciado	Repetir la medición.
322 Fuera de rango de medición	El estadal no puede ser registrado, mantenga el estadal dentro de la sección de medición.
323 Estadal no puede ser leído	Revise las condiciones del proceso de medición: - ¿El valor de medición normal - inversa es correcto? - ¿El enfoque es correcto? - ¿La graduación ha sido observada correctamente? - Is the graduation unconcealed? - ¿La distancia de visual está en el rango admisible? - ¿Hay suficiente ilumniación?
324 Estadal no puede ser leído	Cambie las condiciones del proceso de medición, porque éstas no son suficientes (por vibraciones, falta de luz)
325 Desviación standard fuera de rango	Repita la medición

326 Sección de estadal muy pequeña	La sección del estadal no es del tamaño necesario para mediciones en el modo de estación total – coordenadas. Trate de realizar la medición en el modo nivelante. Si cuenta con todos los requerimientos necesarios, repita la medición con un ángulo de vista ligeramente modificado.
327 Sección de estadal asimétrica	La sección de estadal no es simétrica para mediciones. Revise las condiciones del proceso de medición. Capítulo 5, página 8.
070 Error de medición de ángulo	Retire los agentes externos de disturbio (vibraciones)
4AX Dirección de proyecto no encontrada	– revise la dirección introducida – guarde la información – formatee la tarjeta PCMCIA
4MV Tarjeta PC llena	– transfiera todos los datos y después borre la información – utilice otra tarjeta
460 Wrong acknowledgement from PC card **461** PC Card – Time Out **470** Error de transferencia a PC **471** Error de transferencia a PC	– apague el instrumento y encienda de nuevo – si el error persiste, actualice nuevamente el software DiNi®
350 Todas las líneas de marca del proyecto están en uso	– crear un nuevo proyecto – Elta
4RD Error de lectura **4RW** Error de escritura	– apague el instrumento y enciéndalo de nuevo – si el error persiste , guarde los cambios en la información y formatee la tarjeta PC
491 La tarjeta PC está protegida contra escritura	– revise la protección contra escritura y/o cancélela

492 La tarjeta PC fue cambiada por otra	– ¿Insertó una nueva tarjeta? Salga de esta opcióncon la tecla ESC
493 Error de sistema en la tarjeta PC	– guarde la información y formatee la tarjeta PC
494 La batería de la tarjeta PC está muy baja **489** La batería de la tarjeta PC no tiene carga	– guarde la información – cambie la batería o recárguela – esté seguro de cumplir con los consejos que los fabricantes de las tarjetas propor–cionan
495 Nombre del proyecto erróneo	– revise el archivo de configuración de la tarjeta PC
496 Directorio lleno	– use una nueva tarjeta o revise todos lo archivos de datos
498 Error de sistema en la tarjeta PC **41X** Error de sistema en la tarjeta PC	– reformatee la tarjeta PC – cambie la tarjeta PC
499 Nombre de proyecto erróneo	ver código **495**
401 Interfaz ROM PCMCIA defectuosa	– guarde la información y reinicialice la tarjeta PC – si el error persiste, contacte a servicio técnico
4NV Directorio lleno	ver código **496**
4NX Función no ejecutable	ver código **493**
4AX Dirección en iMEM no encontrada	¿Datos eliminados antes de tiempo?
4MV iMEM llena al tope	revise toda la información, después bórrela
410 iMEM no inicializada!!!	Inicialice iMEM y revisa toda la información

411 Sector de sistema defectuoso **412** Sector de sistema defectuoso **413** Sector de sistema defectuoso, pero la lectura puede realizarse **415** Error de lectura iMEM **416** Error de escritura iMEM	- repita el proceso de grabación de datos - si el error persiste, revise la información y reinicialice la memoria
581 Error de recepción I/O **584** I/O time-out **585** I/O time-out **586** Error en protocolo REC500 **587** I/O time-out **588** Error en protocolo REC500	- repita la grabación - si el error persiste, revise los parámetros de la interfaz, los cables y el programad e almacenamiento de la estación remota.

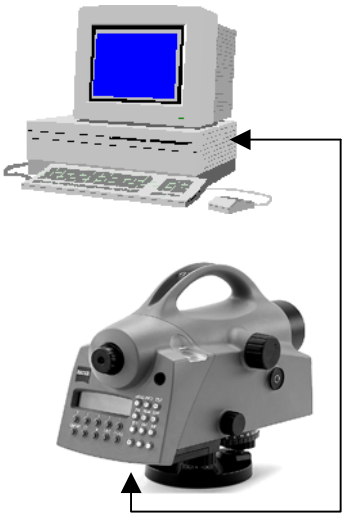
Para conseguir actualizaciones

Actualizaciones en el software son ofrecidas por los fabricantes en sitios de Internet guardando los derechos en las extensiones del rango de función. Navegue en nuestros sitios. Los proveedores estarán dispuestos a comunciarle las direcciones Web necesarias cuando sean requeridas.

Las actualizaciones correspondientes contendrán las siguientes funciones:
- Actualización de la computadaora del aparato
- Actualización de la Interfaz (DiNi® 12 y DiNi® 12T)
- Instalación de un idioma adicional (cuatro idiomas pueden ser instalados)

Los archivos descargados de sitios Web, deben ser descomprimidos y copiados en un diskette.

¿Qué debe ser tomado en cuenta en cualquier caso?



Cable DiNi ® ↔ PC:
Número de orden 708177-9470.000

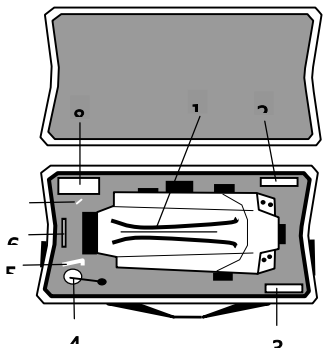
Para los procesos de actualización, el sistema operativo DOS debe utilizarse siempre.

Adicionalmente a los archivos requeridos para el proceso de actualización, las instrucciones para llevarlo a cabo deben bajarse de la Red en todos los casos, yd eben ser seguidas estrictamente. No habrá garantías en caso de omisiones y la falta de cuidado al no seguir las instrucciones específicas al pié de la letra. En estas instrucciones todos los pasos son descritos detalladamente. Estos pueden contener y explicar instrucciones que difieren de la descripción dada aquí.

Instrucciones para mantenimiento y cuidados

Aparato	Permite que pase el tiempo suficiente para que el aparato se ajuste a la temperatura de ambiente. Utilice un trapo suave para remover tierra y polvo del instrumento. Sal trabajar en ambientes muy húmedos o con lluvia, durante las pausas más largas con la capucha protectora.
Lente y mirilla	Limpie los objetivos con cuidado extremo, utilizando un trapo muy suave y limpio, algodón o una brocha de cerdas suaves y delgadas; no utilice líquidos, si es muy necesario use alcohol puro. No toque la superficie óptica con los dedos.
Transporte del equipo	Para transporte durante recorridos largos, el aparato debe guardarse en su estuche. Cuando se trabaje en ambientes húmedos, seque completamente con trapo el aparato y el estuche, y deje ventilar completamente en el interior de una habitación, con el estuche abierto.
Almacenamiento	Deje que los aparatos y accesorios húmedos se sequen, anttes de empacarlos nuevamente. Depsués un almacenaje prolongado, revise y ajuste el instrumento antes de utilizarlo. Tenga en cuenta siempre los límites de temperatura al tener el equipo almacenado, especialmente durante el verano (por ejemplo en el interior de algún vehículo).

Introduzca el sistema de medición en su estuche



1 Manija del DiNi®

2 Capucha protectora

3 Trapo limpio

4 Plomada (sólo para el DiNi® 12 T)

5 Herramienta para las piernas del tripié

6 Tarjeta PCMCIA (sólo para DiNi® 12,12 T)

7 Herramientas para el ajuste de línea de vista y nivel circular.

8 Espacio para la batería.

Estuche de:

DiNi® 12,
DiNi® 12 T,
DiNi® 22